ACS 800

硬件手册
ACS800-07 传动 (500 到 2800 kW)





ACS 800 单传动手册

硬件手册 (相关手册随机托运)

ACS800-01/U1 硬件手册 0.55 到 110 kW (0.75 到 150 HP)
3ABD00009805 (中文) 3AFE 64382101 (English)

ACS800-02/U2 硬件手册 90 到 500 kW (125 到 600 HP)
3ABD 00009806 (中文) 3AFE 64567373 (English)

ACS800-04/U4 硬件手册 90 到 500 kW (125 到 600 HP)
3ABD00010853 (中文) 3AFE 64671006 (English)

ACS800-07/U7 硬件手册 90 到 500 kW (125 到 600 HP)
3ABD00012103 (中文) 3AFE 64702165 (English)

ACS800-07 硬件手册 500 到 2800 kW
3ABD00013011 (中文) 3AFE 64731165 (English)

ACS800-17 硬件手册 75 到 1120 kW
3AFE 64681338 (English)

- 安全须知
- 机械安装设计
- 电气安装设计
- 机械和电气安装
- 电机控制和 I/O 板 （RMIO）
- 维护
- 技术数据
- 尺寸图
- 制动电阻器

固件手册，补充和指导（相关手册随机托运）

标准应用编程固件手册 3ABD00009803 (中文)
3AFE 64527592 (English)

系统应用编程固件手册 3ABD00009256 (中文)
3AFE 63700177 (English)

应用编程样板固件手册 3AFE 64616340 (English)

主 / 从应用 3ABD00009807 (中文) 3AFE 64590430 (English)

PFC 应用编程固件手册 3ABD00010448 (中文)
3AFE64649337 (English)

挤出机控制编程补充 3AFE 64683331(English)

离心机控制编程补充 3AFE 64667246 (English)

三角波控制编程补充 3AFE 64618334 (English)

提升机编程固件手册 3ABD00011179 (中文)
3BSE 11179 (English)

自定义编程应用指南 3ABD00009804 (中文)
3AFE 64527274 (English)

可选件手册（相关手册随可选件托运）

现场总线适配器， I/O 扩展模块等。

ACS800-07 传动
500 到 2800 kW

硬件手册

3ABD00013011 版本 B
PDM：30011246
Based on：3AFE64731165 REV D EN
生效：2005-10-01

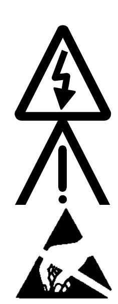
安全须知

本章内容

本章包括在安装、运行和维修传动单元时必须遵守的安全规范。如果忽视，将造成人身伤害甚至死亡，或损坏变频器、电机或其它传动设备。在操作传动单元之前，请仔细阅读本章内容。

警告和注意事项

本手册包括两类安全须知：**警告**和**注意**。**警告**提醒你可能导致严重伤害或死亡和／或损坏设备的情况。**警告**信息还会告诉你如何避免事故。**注意**则让你注意一个特殊情况或事件，或介绍一个主题的相关信息。警告所用的符号如下所示：



危险电压警告：警告有高电压存在，会造成人身伤害和／或设备损坏。

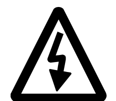
一般警告：警告可能造成人身伤害和／或设备损坏的非电气因素。

静电放电警告：警告能引起设备损坏的静电放电现象。

安装和维护工作

这些警告主要针对那些操作变频器、电机电缆或电机的工作人员。忽视这些规范，将导致人身伤害或死亡，或损害设备。

警告！



- 只有具备资格的电气工程师才允许安装和维护传动单元。
- 柜门上的主开关并不能切除传动进线母排上的电压。在对传动进行操作前，请隔离所有的传动供电。
- 禁止带电操作传动单元、电机电缆或电机。在切断输入电源之后，应至少等待五分钟，待中间电路电容放电完毕后再进行操作。操作之前应使用万用表（阻抗至少为 1 兆欧）测量 UDC+ 、UDC- （L+、 L-）的电压，以确认放电完毕。
- 在操作之前要使用暂时的接地措施。
- 禁止在传动单元或外部控制电路带电时操作控制电缆。即使主电源断电，其内部仍可能存在由外部控制电路引入的危险电压。
- 在没有断开变频器外部电缆连接的情况下，不要对外部电缆进行绝缘测试。
- 当再次连接电机电缆时，应检查相序是否正确。
- 如果有分开运输部分的连接时，在上电前要检查一下连接处的电缆连接情况。
- 柜门内的带电部分要采取措施以防止直接触碰。当触摸金属附层时要尤其注意。

注意：

- 电机电缆端子在输入电源接通时存在危险高电压，不管电机是否运行。
- 制动控制端子 (UDC+, UDC-, R+ 和 R- 端子) 带有危险直流高电压 (超过 500 V)。
- 根据外部接线 , 继电器 RO1 ~ RO3 的输出端子可能会存在 115 V 、220 V 或 230 V 的危险高电压。
- 防误起功能不会切断主电压和辅助控制电压。

警告！



- 在安装过程中，有时可能不得不暂时将模块从柜体中移出，其重心较高。为防止倾倒，在柜体外操作模块时，要将模块始终放置在已连在模块上的金属板支撑件上。
- 安装或维护完毕，扣上外盖之前要确认没有钻孔留下的铁屑或外部其它物体遗留在变频器内部。遗留在变频器内部的导电碎屑可能导致变频器损坏。
- 不推荐用焊接或铆接的方法对柜体进行安装固定。如果必须焊接的话，要确保电焊馈线的正确连接以免伤害到柜体内的电器设备。也要确保不吸入焊接时产生的废气。
- 确保传动单元有足够的冷却空间。
- 当断开主电源后，冷却风扇可能会持续再转一会儿。
- 传动柜内的某些部件，例如功率半导体的散热器，会在断开主电源后持续再热一段时间。

警告！

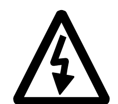


- 印刷电路板上的一些电子元件对静电放电很敏感。在处理电路板时，要配戴接地腕带。不要无故用手接触电路板。

接地

这些安全指导针对那些负责 ACS 800 接地的工作人员。不正确的接地可能会导致人身伤害、死亡或设备故障，并会增加电磁干扰。

警告！



- 为了确保操作人员的安全，减少电磁干扰， ACS800、电机和相连设备必须良好接地。
- 为满足安全规范的要求，接地导线的横截面积要足够大。
- 在安装多台变频器时，每台传动单元要单独接至保护接地线 (PE) 上。
- 不要将一个带有 EMC （线侧）滤波器选项 +E202 的传动单元安装在一个浮地电源系统或高阻抗接地 （大于 30 欧姆）电源系统上。

注意：

- 只有横截面积符合安全规范要求的电源电缆屏蔽层，才可当作设备接地导线。
- 如果 ACS 800 泄露电流大于交流 3.5 mA 或直流 10 mA (根据 EN 50178, 5.2.11.1 的声明)，则要求必须有一个良好的、固定的保护接地连接。

光缆

警告！

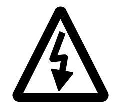


- 操作光缆时应非常仔细。插拔光纤时，应握住光纤连接器，切勿触碰光纤头，因为光纤对灰尘及油污极为敏感。它最大允许弯曲半径为 35 mm(1.4 in.)。

操作

这些警告针对那些准备操作或正在操作传动单元的工作人员。忽视这些要求，可能会导致人员伤亡或损坏设备。

警告！



- 如果传动配有一个可选的制动单元，起动前应确保有逆变器接在中间直流回路上。根据经验值，连至中间回路的逆变器的电容量应至少达到全部逆变器总容量的 30% 。
- 起动之前应闭合所有并联逆变器的熔断开关。
- 当逆变器运行时，不要打开 DC 熔断开关。

警告！



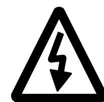
- 因为变频器可以使电机在高于和低于工频电网所对应的速度运行。因此，调试传动单元并将其投入使用之前，必须确认电机和所有被驱设备都能安全的在这个速度范围内运行。
- 可能发生危险的情况下，不要激活标准应用程序的自动故障复位功能。否则，这些功能在故障发生后会复位传动单元并使传动单元恢复运行。
- 不要靠打开或闭合主电源断路器来控制电机的启动或停止，应使用控制盘上的按键 和 ，或通过传动单元 I/O 板来实现。（ACS 800 直流电容器组的最大允许充电次数是 10 分钟内 5 次）
- 不要使用防误起功能来停止一台正在运转着的变频器。而应该由停止命令来控制停车。

注意：

- 如果启动命令来自于一个外部信号源，并且该信号源处于 ON 状态， ACS 800（装有标准应用程序）在故障复位后会立即启动。除非传动单元配置为 3 线式（脉冲）来控制起 / 停。
- 如果控制地没有设置为 **本地控制** (在显示器的状态行未显示 L) ，则控制盘上的停止键不能停止传动单元。要想使用控制盘来停止传动单元，应先按 LOC/REM 键，然后再按停止键。

永磁式电机传动

这些警告是针对永磁性电机的使用的。



警告！在永磁性电机运行时，不要操作传动单元。即使当主电源断电，变频器已停止运行，只要永磁电机还在运转，其转子仍会给变频器的中间回路供电，进线电源端仍会带电。

安装和维护工作

- 使用保护开关断开电机与传动单元的连接

另外，如果有可能

- 锁定电机轴，暂时将电机连接端子接在一起，并接至保护地线。

运行

不要使电机的转速运行于高于额定转速的情况。电机超速将导致变频器中间回路过电压，可能引起中间回路的储能电容器组被击穿。

应用程序

仅允许使用 ACS 800<< 永磁式同步电机传动应用程序 >> 来控制永磁式电机，或标量模式下使用其他应用程序。

目录

机械安装

电气安装规划

电气安装

电机控制和 I/O 板 (RMIO)

安装检查清单和起动

维护

故障跟踪

技术数据

尺寸

电阻制动

关于本手册

本章内容

本章介绍了面向的读者以及本手册的内容。它包括在交货检查、传动单元的安装和调试时应遵循的流程。 关于流程图参见本手册和其它手册中相关的章节。

面向的读者

本手册面向那些规划安装、安装、调试、使用和维护传动单元的人员。在操作传动单元之前，请阅读本手册。读者应具备电工学、配线操作、电子元件和识别电气原理图符号的基本知识。

本手册面向中国国内的读者。 采用国际标准单位制。

适用于多个产品的相同章节

ACS800-07 手册中也包括了本手册中某些章节，它们可应用于多种产品。其他型号的产品也可能在这些章节提及。

按外形规格分类

对于仅涉及某些外形规格的说明、技术数据和尺寸图，在这里使用外形规格符号 (例如 “1×D4+2×R8i”，等等) 进行标记。 外形规格不标在传动单元的型号标签上。传动单元的外形规格，请参见*技术数据*一章中的容量表。

内容

本章描述的是本手册的主要内容。

安全须知 给出了传动在安装，调试，运行和维护方面的具体指导。

关于本手册 介绍了本手册。

硬件描述 描述了该种型号的传动。

机械安装 指导您怎样搬运和打开包装以及安装传动。

电气安装规划 提供了电机和电缆选型建议，传动的保护功能和电缆走线。

电气安装 描述了传动的布线和接线。

电机控制和 I/O 板 (RMIO) 显示了电机控制板的外部控制接线以及 I/O 电路板和它的规格。

安装项目列表和起动 帮助检查传动单元的机械和电气安装。

维护 包含了预防性维护指导。

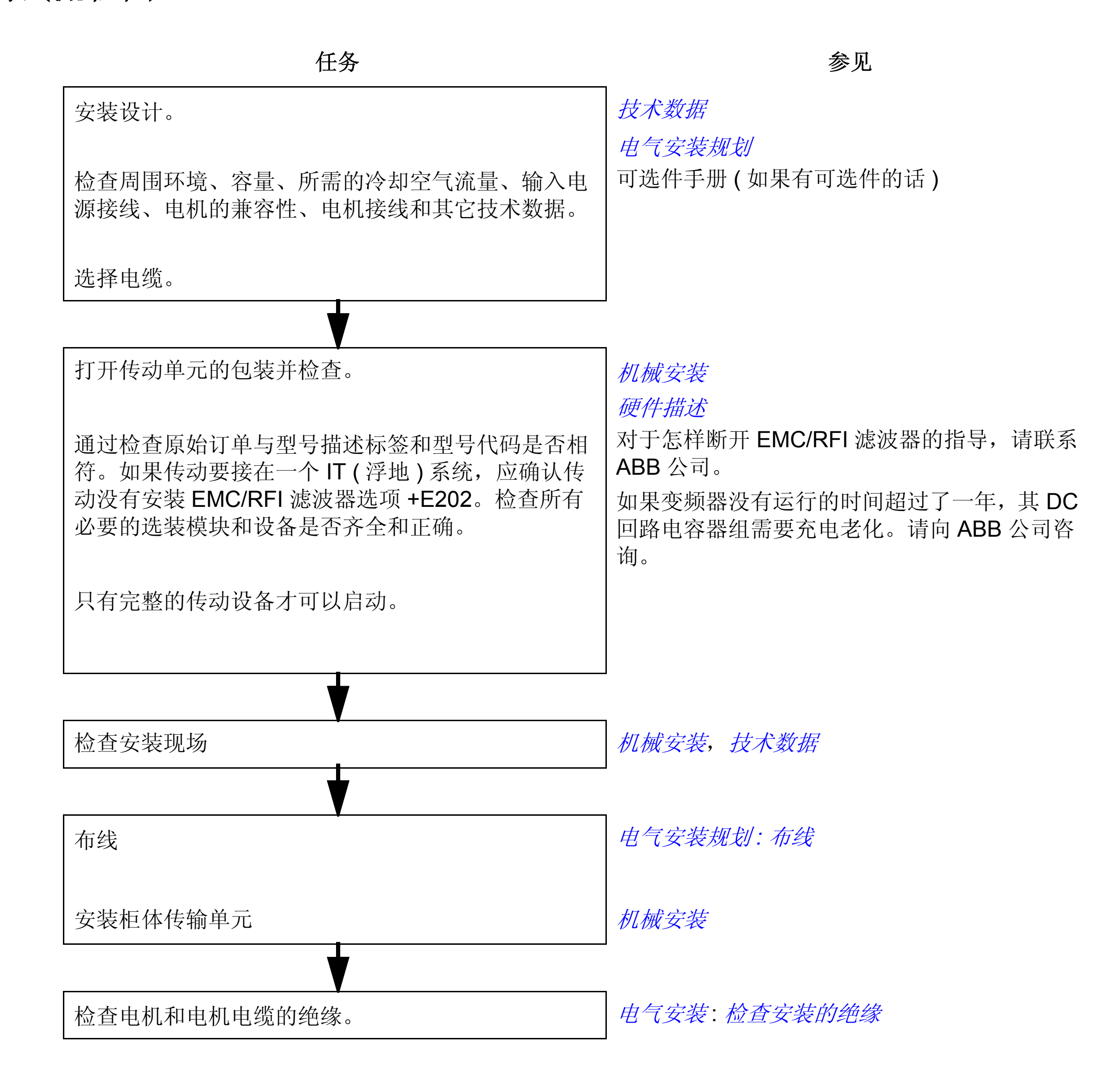
故障跟踪 包含了故障处理的指导。

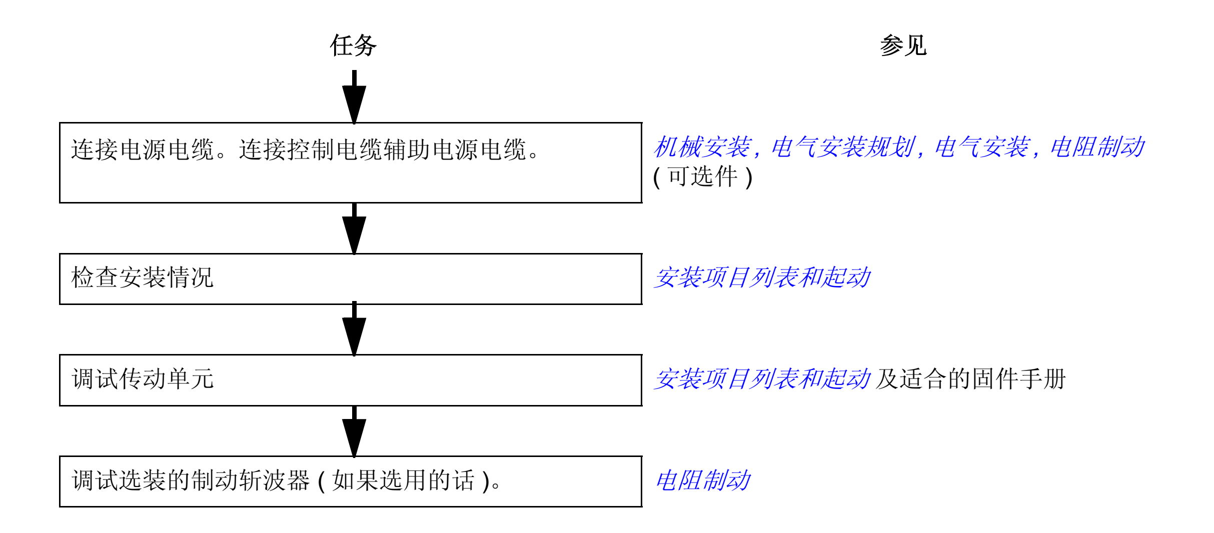
技术数据 包括关于传动单元的技术指标，例如：容量、外形尺寸和技术条件，以及履行 CE 和其它标记及保质政策的有关规定。

尺寸图 包含了传动单元的外形尺寸图。

电阻制动 介绍了如何选择、保护控制以及制动斩波器和制动电阻的接线。

安装和调试流程图





咨询

关于产品的任何疑问，请联系当地 ABB 代表处，并提供传动单元的型号和序列号。如果无法与当地 ABB 代表处联系，请直接与北京 ABB 电气传动系统有限公司联系（地址和电话详见本手册的封底）。

术语和缩写

术语 / 缩写	解释
APBU	光纤分配单元的型号，用于将并联的变频器模块接至 RDCU
DSSB	二极管供电系统控制板
DSU	二极管供电单元
Frame (size)	关于元件的结构类型。例如：对于不同功率等级的传动单元可能会对应同一个基本结构类型，而这个数据可用作所有相关的传动型号的参考。 对于 ACS800-07 (> 500 kW), 传动的结构尺寸由整流模块的结构尺寸和数量来表示。例如 “2×D4 + 4×R8i”。 要确定传动型号的结构尺寸参见*技术数据*一章。
RDCU	传动控制单元
THD	总谐波畸变

硬件描述

本章内容

本章简要描述了传动的结构。

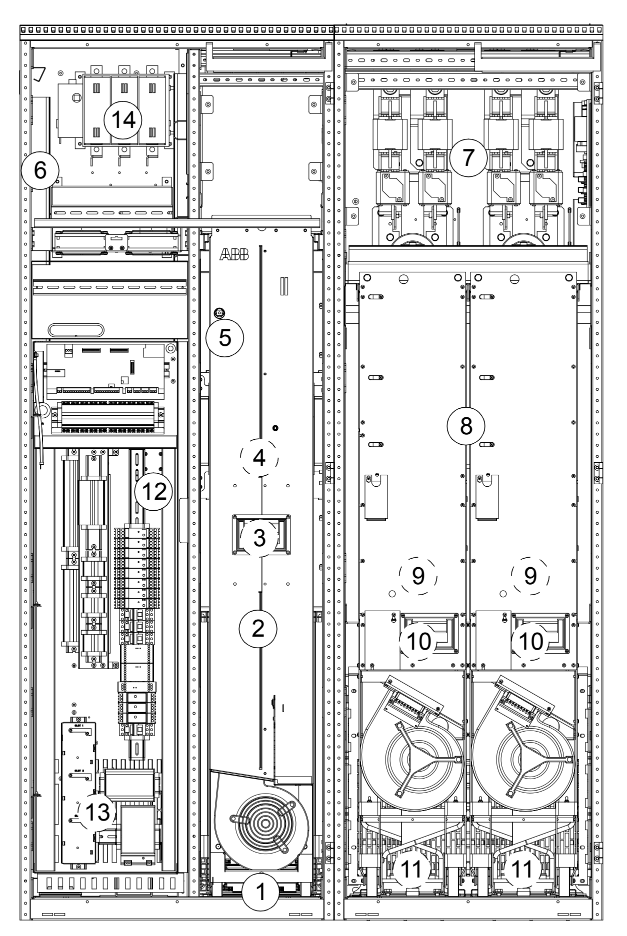
ACS800-07

ACS800-07 是用于控制交流电机的柜体式传动。

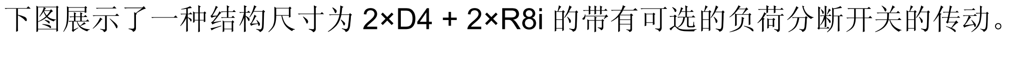
并排式柜体

这类传动包括多个柜体，即包含进线电源端子和电机出线端子， 1 到 4 个二极管供电模块，2 到 6 个逆变模块，以及可选设备。实际的柜体排布会根据具体型号和选件有所变化。 参见 *Dimensions* 一章中关于各种柜体排布的组合形式。

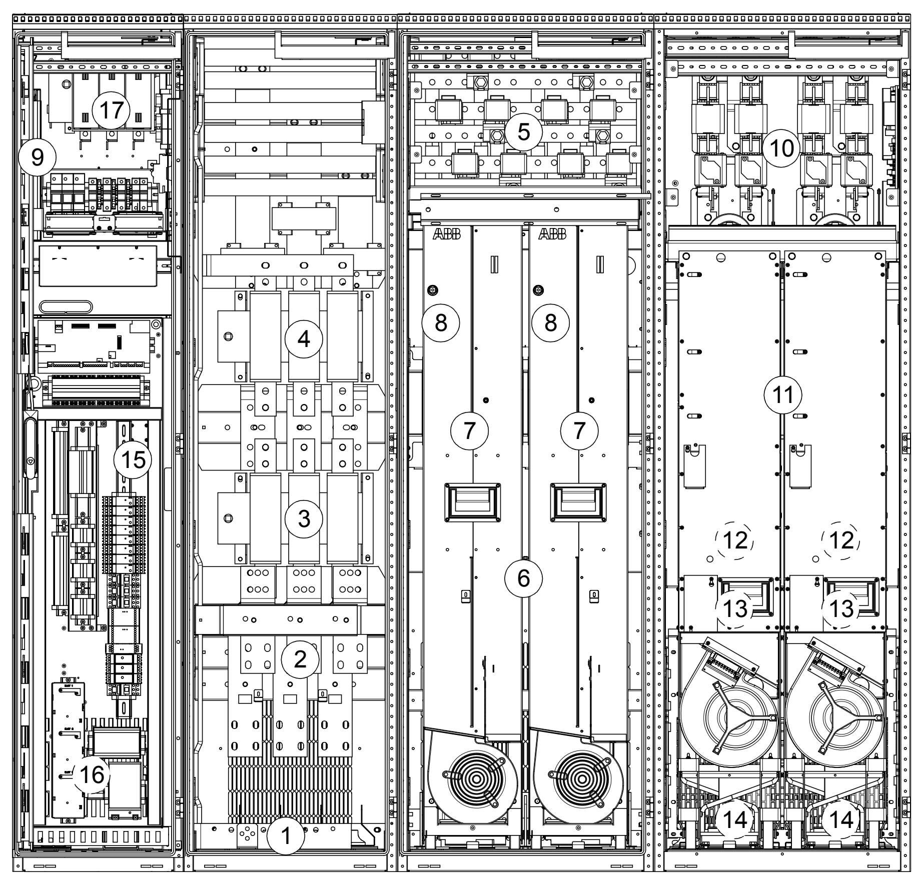
下图展示了一种结构尺寸为 1×D4 + 2×R8i 传动的主要元件。



No.	描述
1	供电 (输入) 电缆导板。顶进为可选项。
2	供电模块。
3	输入端子 (在模块后面)。如果没有负荷分断开关柜时，输入电缆连接在此处。
4	用于供电模块快速连接的底盘插座 (在模块后面)。
5	供电模块分断开关。如果传动配有可选的负荷分断开关柜，则无此器件。
6	供电单元控制板 (DSSB ； 侧面安装)。包含实际值显示和状态 LED。
7	逆变器 DC 熔断器。
8	逆变模块。
9	用于逆变模块输出连接的底盘插座 (在每个模块后面)。
10	输出端子 (在每个模块后面)。如果没有公共电机端子柜时，电机电缆连接至此处。
11	电机 (输出) 电缆导板。如果包含可选的公共电机端子柜时，则无此器件。
12	摇门。包含带有 I/O 端子的传动控制单元，并提供用于标准和可选电气设备的空间。
13	辅助电压变压器 (打开摇门后可见)。
14	带熔断器的辅助电压开关。



下图展示了一种结构尺寸为 2×D4 + 2×R8i 的带有可选的负荷分断开关的传动。

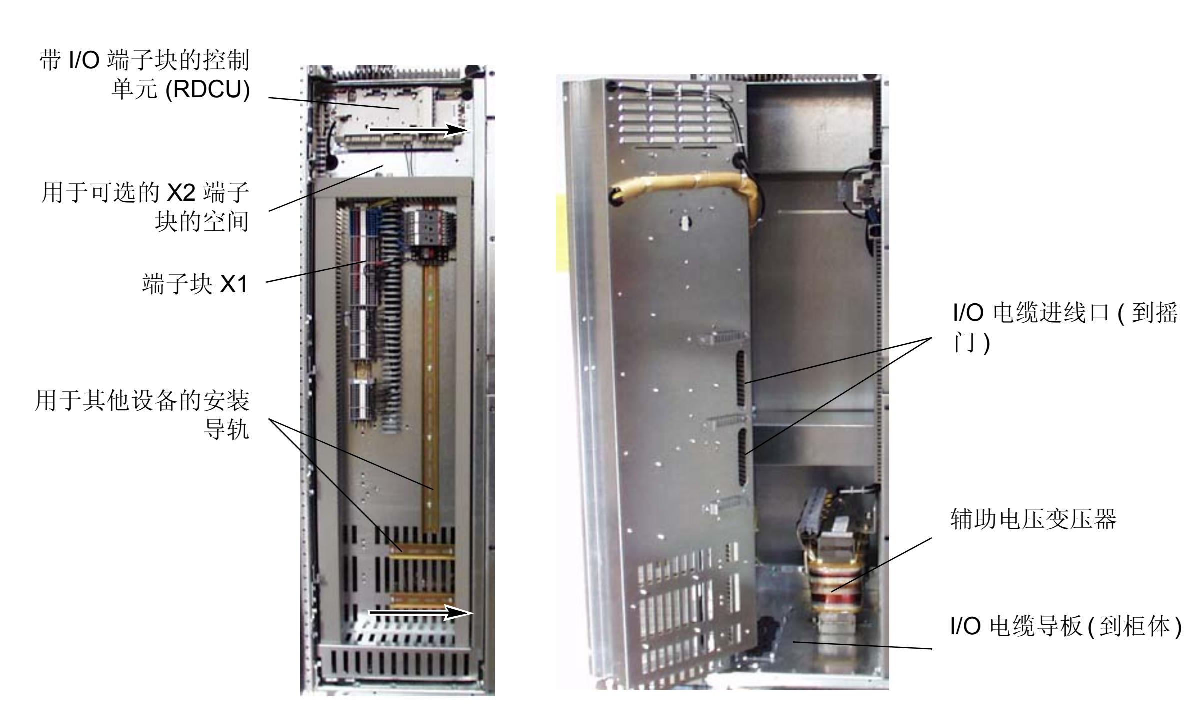


No.	描述
1	供电 (输入) 电缆导板。顶进为可选项。
2	输入母排。
3	负荷分断开关。
4	接地 / 对地开关 (可选的)。
5	交流熔断器。仅当传动配有负荷分断开关或空气断路器时才有此部分。
6	供电模块。
7	用于供电模块快速连接的底盘插座 (在每个模块后面)。
8	供电模块分断开关 (在柜门上耦合成一个操作手柄)。如果传动配有负荷分断开关或空气断路器，则无此器件。
9	供电单元控制板 (DSSB ； 侧面安装)。包含实际值显示和状态 LED。

No.	描述
10	逆变器 DC 熔断器。
11	逆变模块。
12	用于逆变模块输出连接的底盘插座 (在每个模块后面)。
13	输出端子 (在每个模块后面)。如果没有公共电机端子柜时，电机电缆连接至此处。
14	电机 (输出) 电缆导板。如果包含可选的公共电机端子柜时，则无此器件。
15	摇门。包含带有 I/O 端子的传动控制单元，并提供用于标准和可选电气设备的空间。
16	辅助电压变压器 (打开摇门后可见)。
17	辅助电压开关。

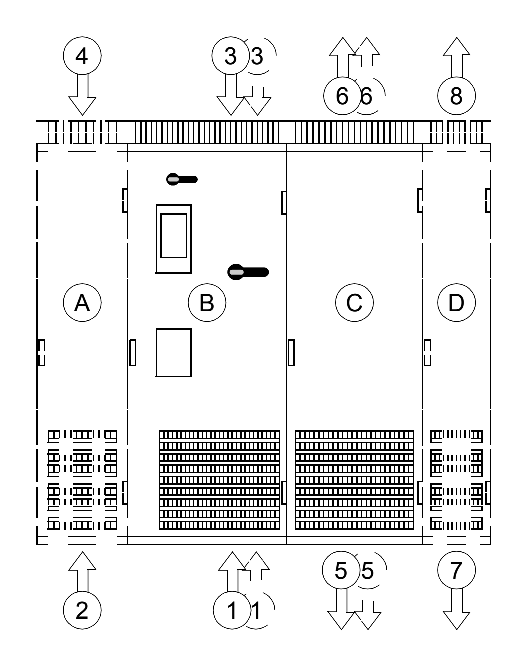
摇门

控制和 I/O 柜内的摇门提供了用于传动的控制单元、 I/O 端子块以及可选的电气设备的空间。摇门后面用于安装 I/O 电缆导板、辅助电压变压器以及其他额外的设备。打开摇门需卸掉两颗紧固螺丝 (如下图箭头所示)，然后即可拉开摇门。 (根据选项，传动的实际设备可能与下图不同。)



电缆方向

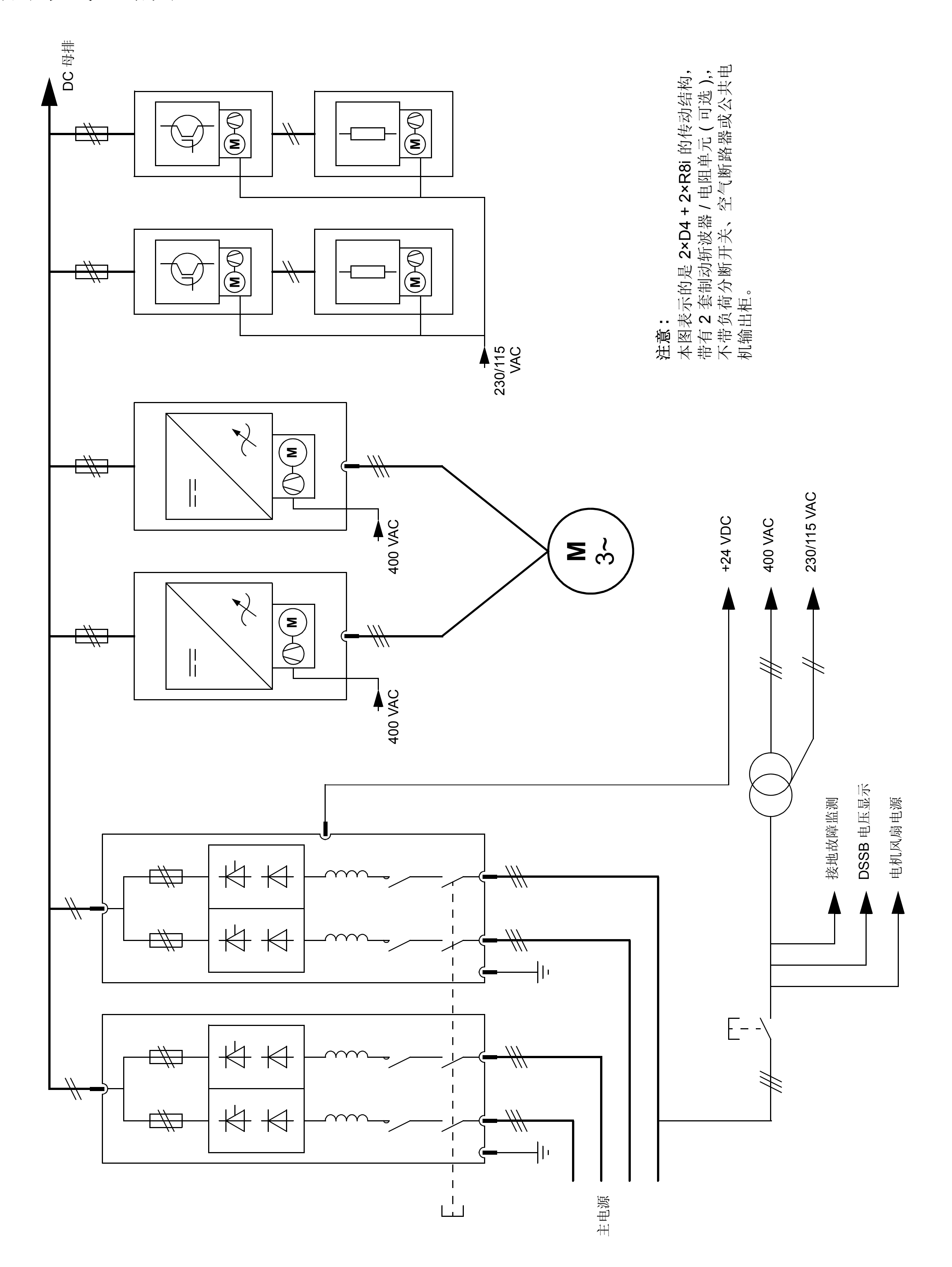
下图展示了可应用的传动功率电缆方向。注意所需的电缆方向必须在订货时指定。



	描述
1	主电源供电 – 在每个供电模块的底部进线 (无负荷分断开关或空气断路器)
2	主电源供电 – 底部进线 (带负荷分断开关或空气断路器)
3	主电源供电 – 在每个供电模块的顶部进线 (无负荷分断开关或空气断路器) (不适用于 IP54)
4	主电源供电 – 顶部进线 (带负荷分断开关或空气断路器)
5	电机输出 – 在每个逆变模块的底部出线 (无公共电机端子柜)
6	电机输出 – 在每个逆变模块的顶部出线 (无公共电机端子柜)。增加深度：130 mm
7	电机输出 – 底部出线 (有公共电机端子柜)
8	电机输出 – 顶部出线 (有公共电机端子柜)

A	负荷分断开关或空气断路器柜 （可选的)
B	控制，I/O 和供电柜
C	逆变模块柜
D	公共电机端子柜 (可选的)

传动的单线电路图

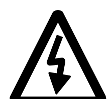

DC 母排
M
M
M
M
230/115
VAC
M
M
400 VAC
M
3~
M
400 VAC
+24 VDC
400 VAC
230/115 VAC
接地故障监测
DSSB 电压显示
电机风扇电源
主电源
注意：
本图表示的是 2×D4 + 2×R8i 的传动结构，
带有 2 套制动斩波器 / 电阻单元（可选），，
不带负荷分断开关、空气断路器或公共电
机输出柜。

控制

门开关

负荷分断开关

传动有一个负荷开关－分断器手柄。在没有可选的负荷分断开关 (+F253) 时，手柄操作的是每个供电模块内部的分断开关。



警告！负荷分断开关不能切断柜内的辅助电压。在没有可选项 +F253 的单元中，分断开关不能切断供电模块输入端子的电压。

注意：对于不带进线接触器可选项 (+F250) 以及负荷分断开关可选项 （+F253）的单元，只要供电模块的分断开关一闭合，供电单元就会开始整流。

辅助电压开关

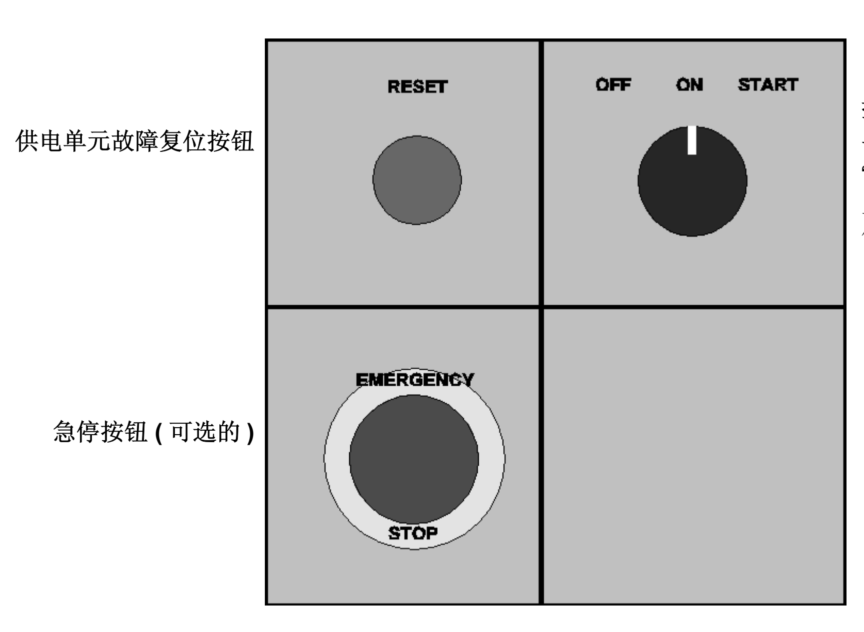
辅助电压开关控制辅助电压变压器的供电电压。

接地 / 对地开关

接地／对地开关是一个用于临时接地的可选项。

其他门装控制开关

以下开关安装在控制和 I/O 柜的柜门上：

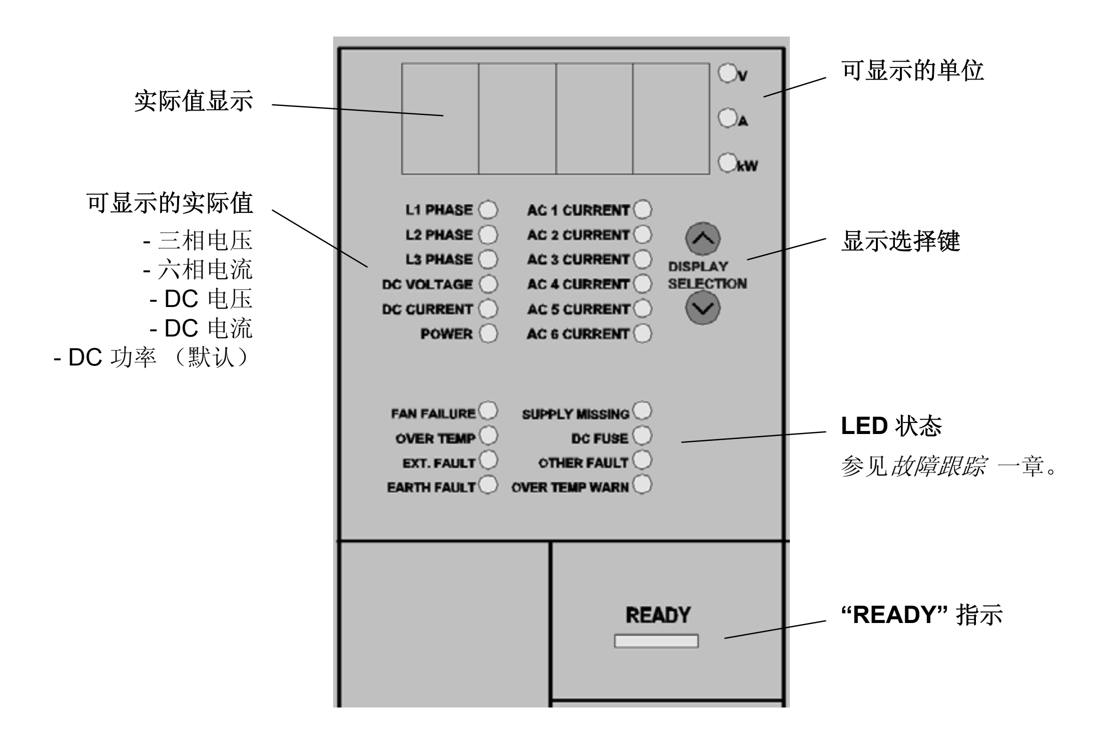


DOOR_CONTROLS.TIF

供电单元控制电路板

供电模块由 DSSB (二极管供电系统板) 来控制，它安装在控制和 I/O 柜内。 DSSB 通过模块后部的快速插头接至供电模块上 , DSSB 的电源也来自于供电模块。

DSSB 包含下面 LED 显示：



读取和设定值 (1/2 页)

设置电源掉电保护时间 1)

为接地电流功能选择故障跳闸或关闭 2)

激活接地电流功能并设置唤醒值 2)

显示模式

SErr

HIdE

EFCF

EFCL

接下页

进入设置和诊断模式

自动退出 (20 s.)

以秒为单位设置时间 (使用上下键)

选择 ON 或 OFF (使用下按键)

选择：NONE, 1, 2, … [A] (使用上下键)

自动退出 (20 s.)

显示模式

自动退出 (2 s.)

OFF

自动退出 (2s.)

显示模式

自动退出 (2s.)

显示模式

Press up key 按向上键

Press down key 按向下键

Press up and down keys simultaneously 同时按上下键

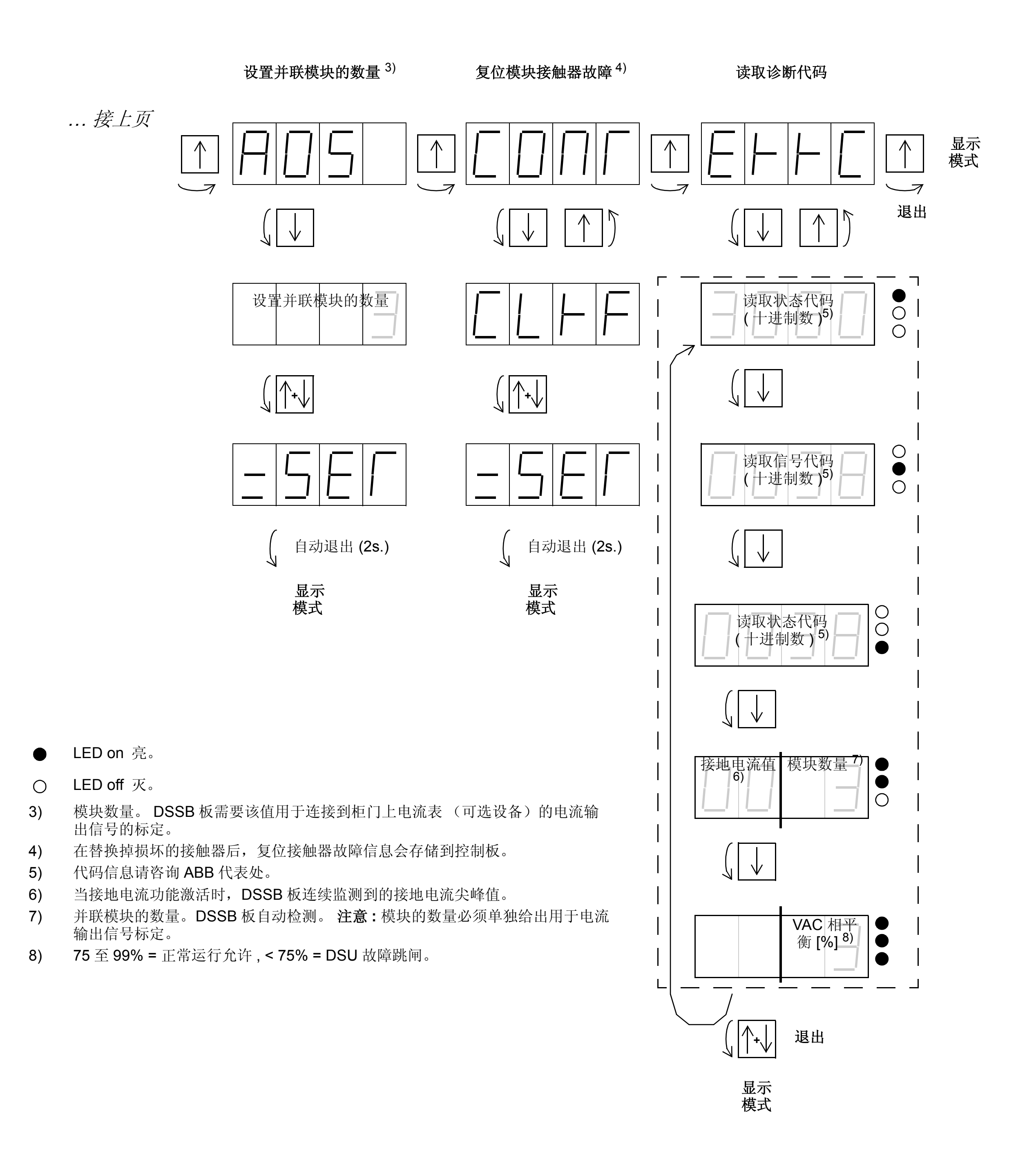
Direction of display change 屏幕显示变化的方向

Setting accepted 设定被接受

1) 更多信息，请参见 34 页的*电网失电跨越功能* 部分。

2) 更多信息，请参见 33 页的*接地 （对地）电流功能* 部分。

读取和设定值 (2/2 页)



● LED on 亮。

○ LED off 灭。

3) 模块数量。 DSSB 板需要该值用于连接到柜门上电流表 （可选设备）的电流输出信号的标定。

4) 在替换掉损坏的接触器后，复位接触器故障信息会存储到控制板。

5) 代码信息请咨询 ABB 代表处。

6) 当接地电流功能激活时，DSSB 板连续监测到的接地电流尖峰值。

7) 并联模块的数量。DSSB 板自动检测。 **注意 :** 模块的数量必须单独给出用于电流输出信号标定。

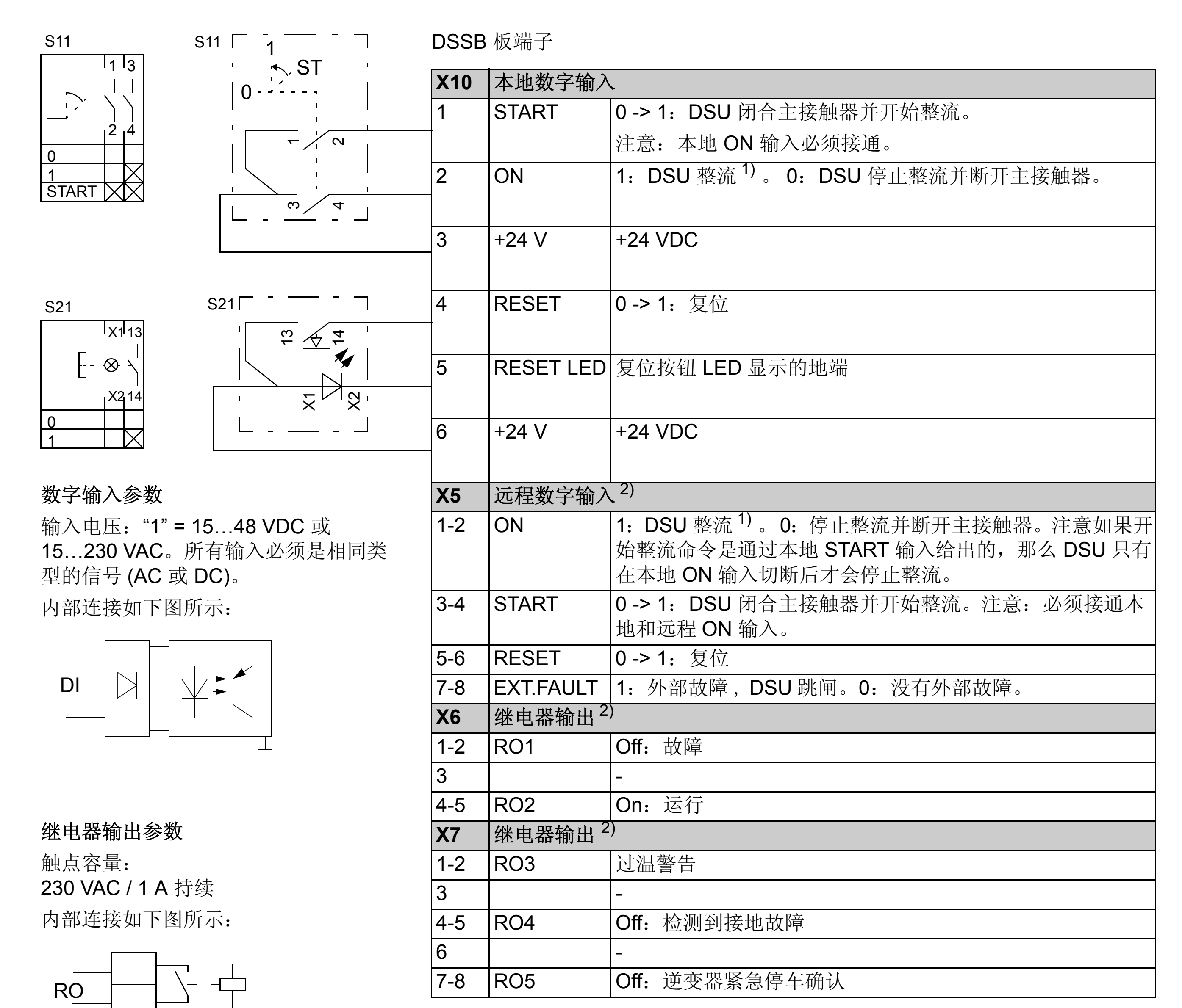
8) 75 至 99% = 正常运行允许 , < 75% = DSU 故障跳闸。

端子排

X500	通过模块快速连接器接入 DSCB 板的扁平电缆。	
X2	实际信号显示测量 (出厂时已经接好)	
1	DC+	中间直流电路电压 (+ 和 - 母排)
2	DC-	
X3	实际信号显示测量 (出厂时已经接好)	
1	U	相电压
2	V	相电压
3	W	相电压
X4	24 V (或 48 V) 输出，短路保护， DSU 交流电源接通时有效	
1	-24V	电源输出：+24 VDC / 最大输出电流 3 A 和 -24 VDC / 最大输出电流 0.5 A (或 48 VDC / 最大输出电流 0.5 A) **注意：**在输入电源中断期间，通过这些端子可以向 DSU 控制板提供电源。使用两个 24 V / 1 A 浮地电源，将一个电源的 +24V 和 Ground 相连 和另一个电源的 Ground 和 -24V 相连。
2	+24V	
3	Ground	
X5	远程数字输入	
	参见第 31 页的*数字输入端和继电器输出端*部分。	
X6, X7	继电器输出	
	参见第 31 页的*数字输入端和继电器输出端*部分。	
X8	紧急停车输入	
	参见第 32 页的*紧急停车输入*部分。	
X9	向外部显示设备 (例如柜门上的电流表) 提供的相电流信号。 比例：参见第 29 页的*读取和设定值* 部分。使用单相电流表。将电流表接入电流输出端和地 (柜体框架) 之间。ABB 使用的电流表型号是 *Iskra* (www.iskra-inst.si) 的 BQ307 型。	
1	U1.1	0 ～ 1 mA 的相电流信号 (= 0 ～ DSU 额定电流)
2	V1.1	0 ～ 1 mA 的相电流信号 (= 0 ～ DSU 额定电流)
3	W1.1	0 ～ 1 mA 的相电流信号 (= 0 ～ DSU 额定电流)
4	U1.2	0 ～ 1 mA 的相电流信号 (= 0 ～ DSU 额定电流)
5	V1.2	0 ～ 1 mA 的相电流信号 (= 0 ～ DSU 额定电流)
6	W1.2	0 ～ 1 mA 的相电流信号 (= 0 ～ DSU 额定电流)
X10	本地数字输入	
	参见第 31 页的*数字输入端和继电器输出端*部分。	

数字输入和继电器输出端子

DSU 可以通过两种控制接口进行控制：本地控制和远程控制。柜门上的控制开关与本地控制接口相连。需要其它外部设备进行控制时，可以并联采用远程控制接口。



DSSB 板端子

X10	本地数字输入	
1	START	0 -> 1：DSU 闭合主接触器并开始整流。 注意：本地 ON 输入必须接通。
2	ON	1：DSU 整流 [1] 。 0：DSU 停止整流并断开主接触器。
3	+24 V	+24 VDC
4	RESET	0 -> 1：复位
5	RESET LED	复位按钮 LED 显示的地端
6	+24 V	+24 VDC
X5	远程数字输入 [2]	
1-2	ON	1：DSU 整流 [1] 。0：停止整流并断开主接触器。注意如果开始整流命令是通过本地 START 输入给出的，那么 DSU 只有在本地 ON 输入切断后才会停止整流。
3-4	START	0 -> 1：DSU 闭合主接触器并开始整流。注意：必须接通本地和远程 ON 输入。
5-6	RESET	0 -> 1：复位
7-8	EXT.FAULT	1：外部故障，DSU 跳闸。0：没有外部故障。
X6	继电器输出 [2]	
1-2	RO1	Off：故障
3		-
4-5	RO2	On：运行
X7	继电器输出 [2]	
1-2	RO3	过温警告
3		-
4-5	RO4	Off：检测到接地故障
6		-
7-8	RO5	Off：逆变器紧急停车确认

数字输入参数

输入电压："1" = 15…48 VDC 或 15…230 VAC。所有输入必须是相同类型的信号 (AC 或 DC)。

内部连接如下图所示：

继电器输出参数

触点容量：

230 VAC / 1 A 持续

内部连接如下图所示：

[1] 接通电源开关之后，DSU首先对接触器控制电容器充电 (首次启动大约需要3 秒钟)，并检查故障状态。只有在 START 输入接通，主接触器闭合之后，DSU 才开始整流。

[2]DSSB 板端子接至一个单独的端子排上，用户可以在该端子排上根据需要进行接线。参见随单元提供的电路图。

紧急停车输入

如果满足下面两个条件， DSSB 板的嵌入式逻辑将按照 IEC/EN60204-1 / Category 0(立即切除电源) 标准要求实现紧急停车。

- 二极管供电单元 (DSU) 带有可选的主接触器；
- 紧急停车按钮接至 DSU 的紧急停车输入。关于 DSSB 板的接线，请参见下图。

紧急停车命令生效时，DSU 停止整流并且主接触器断开。在紧急停车命令失效并且 DSU 复位之后， DSU 开始投入正常的工作。

注意：紧急停车是工厂安装的可选功能，分为 0 类和 1 类 (可控的紧急停车) 。1 类紧急停车可选功能需要另外接线，下图中没有画出这些接线。要了解更多信息，请参见随传动单元提供的电路图。

接至 DSSB 板的紧急停车按钮

DSSB 板端子

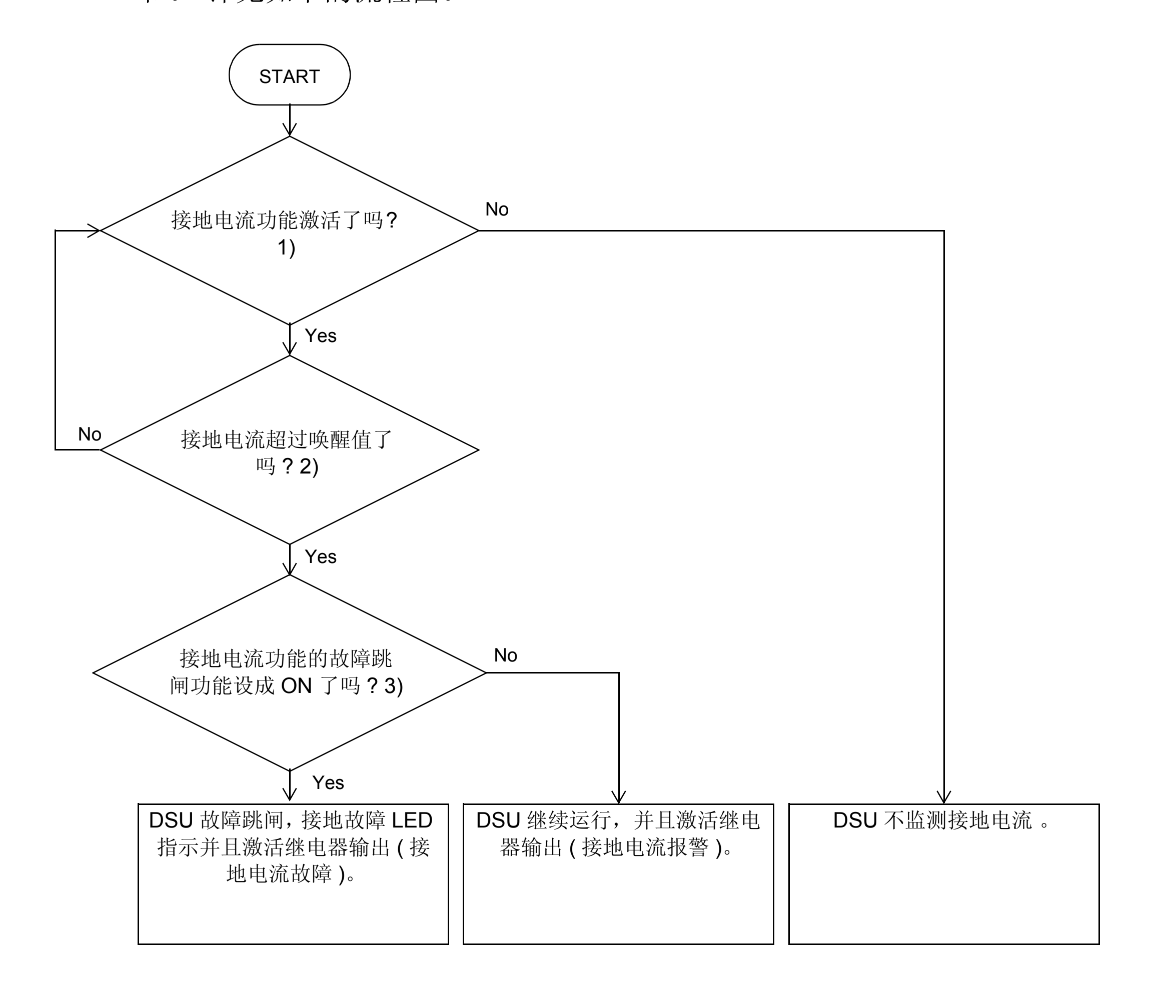
X4		
1	-24V	-24 VDC
2	+24V	+24 VDC
3	Ground	地
X8	紧急停车输入	
1	EM +24V	0：紧急停车
2	EM -24V	0：紧急停车

注意：DSSB 板端子接至一个单独的端子排上，用户可以在该端子排上根据需要进行接线。参见随单元提供的电路图。

附加的紧急停车按钮可以被串接。

接地 (对地) 电流功能

控制板 (DSSB) 检测二极管供电单元的输入电流。接地电流功能连续监测相电流的总和。 详见如下的流程图。



1) 当唤醒值被设成 NONE 时，功能无效。详见第 28 页。

2) 设置 / 检查接地电流功能的唤醒值请详见第 28 页。

3) 故障跳闸选择 (ON = 故障跳闸，OFF = 报警) 请详见第 28 页。

关于 LED 的详细信息，请参见*故障跟踪* 一章。

掉电保护功能

在输入电源意外中断时，掉电保护功能能维持 DSU 的运行。用户通过 DSSB 板上按钮设置掉电保护延时来激活该功能。

注意 : 若要使该功能有效，带有空气断路器的单元需要一个外部的 UPS。

下表是对掉电保护功能的描述。

掉电持续时间	**掉电期间 DSU 的工作情况**	**恢复供电之后 DSU 的工作情况**
比掉电保护功能有效时间短	如果中间直流电路的电压没有显著降低，那么： - 二极管整流桥工作在正常模式下，并且： - DSU 能够维持内部接触器的工作。	DSU 自动重新整流。
	如果中间直流电路的电压显著下降，那么： - 二极管整流桥切换至充电模式，进而进入备用模式 （仅用于 DSSB 板由备用电容供电）。 - 继电器输出 RO2 (运行) 失电，并且： - 内部接触器打开。	DSU 自动唤醒，并且： - 内部接触器闭合 - 对中间直流电路充电 - 开始整流，并且 - 继电器输出 RO2 得电
比掉电保护功能有效时间长	DSU 停机，主接触器断开。	只有在手动复位和重起之后，才能恢复运行。

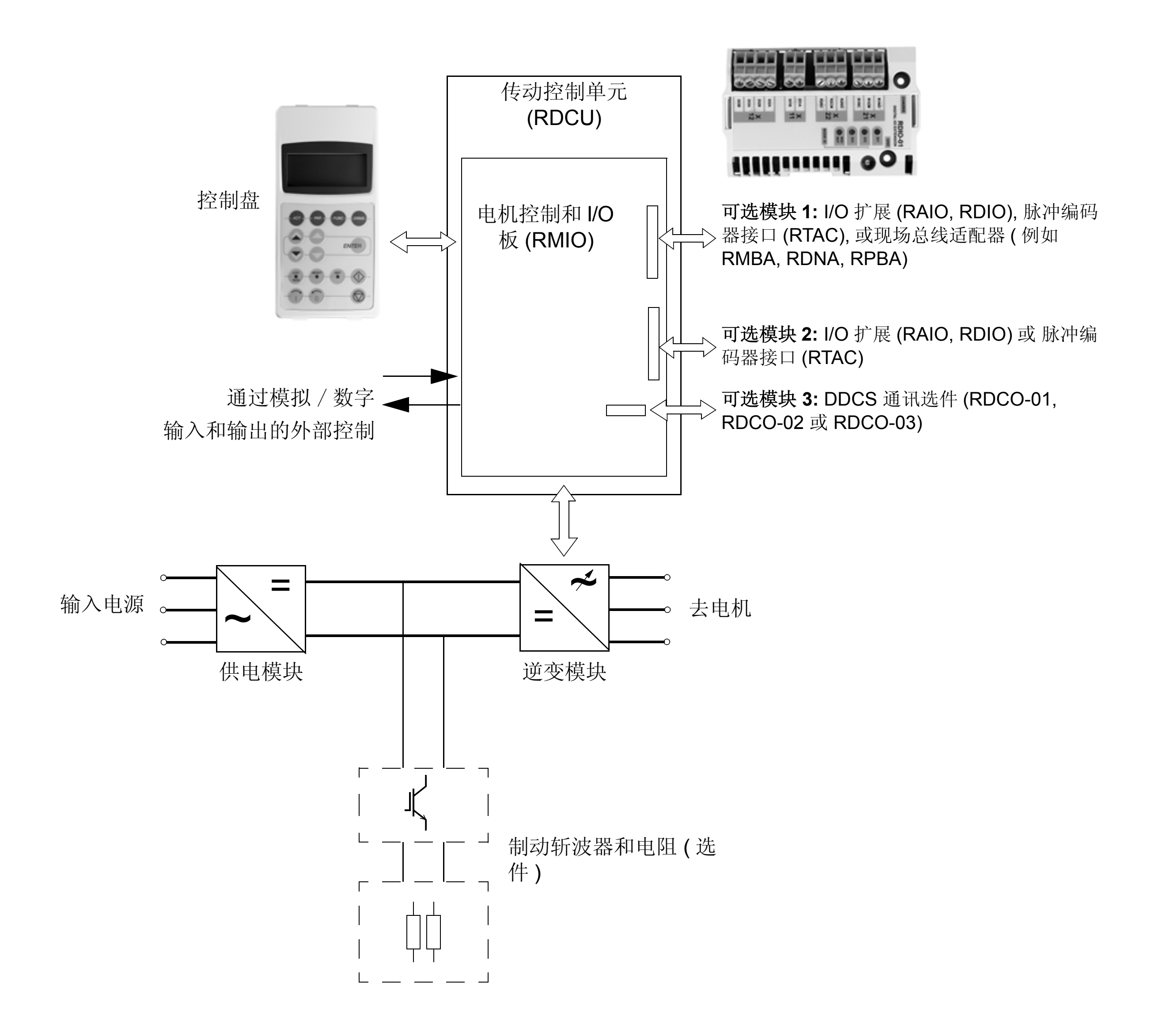
延迟时间的设置范围是 0 到 40 秒。关于延迟时间的设置，请参见第 28 页硬件描述一章。

逆变单元的控制

逆变单元是由安装在摇门内的 RDCU 传动控制单元来控制的。 RDCU 通过光纤连到逆变模块，或通过光纤分支单元分配到逆变模块。在逆变模块内，光纤连到 AINT 板上，光纤口可通过模块前面板上的孔来操作。

控制盘 (CDP-312R) 安装在柜门上。CDP-312R 是传动逆变模块的用户接口，它提供了必要的控制命令起动 / 停止 / 转向 / 复位 / 给定，以及传动应用程序的参数设置。详细信息请参见*固件手册* 。

下图显示了逆变模块的控制接口。



电机控制

电机控制基于直接转矩控制 (DTC) 方式。测量两相相电流和 DC 电压并用于控制。 . 而第三相相电流用于接地故障保护。

冗余功能 (降容运行能力)

如果并联连接的供电或逆变模块出现故障，其余的模块能够继续运行在减小的功率上。实现该特性的更多信息请参见 103 页。

型号代码

传动的型号代码位于贴在供电单元柜体柜门上的型号名称标签上。型号代码包含了关于技术指标和传动配置的有关信息。左起的第一串数字表示了基本的配置信息（例如 ACS800-07-0610-3）。随后给出的是选项信息，带有单独的 + 号 （例如 +E202）。主要的选项描述如下。

注意： 下述信息仅用于快速参考，并未包含所有的条件和细节。详细信息请参见可在 ABB 代表处获得的 *ACS800 订货信息* （ 文件代码 ： 64556568）。

选项	可选项
产品系列	ACS800 产品系列
型号	07 = 柜体式 当没有选项时：IP21（UL type1），主回路开关 / 分断器， 230 VAC 控制电压，控制盘 CDP312R， EMC/RFI- 滤波器 （第二环境） (+E210)，由输出电抗器完成的 Du/dt 限制 (+E205)，共模滤波器 (+E208)，标准应用软件，电缆底进底出，电缆导入口，涂层电路板，一套中文文档或一套英文文档。
容量	*参考技术数据：IEC 额定容量*
电压范围 **(黑体字为额定值)**	3 = 380/**400**/415 VAC 5 = 380/400/415/440/460/480/**500** VAC 7 = 525/575/600/**690** VAC
+ 选项	
现场总线	K451 = DeviceNet 适配器 RDNA-01 K452 = LONWorks 适配器 RLON-01 K454 = Profibus-DP 适配器 RPBA-01 K458 = Modbus 适配器 RMBA-01 K453 = Interbus-S 适配器 NIBA-01 K455 = Modbus Plus 适配器 NMBP-01 K456 = AF100 适配器 NAFA-01 K457 = CANOpen 适配器 NCAN-02 K459 = CS31 适配器 NCSA-01
I/O 扩展	L500 = 模拟 I/O 扩展模块 RAIO-01 L501 = 数字 I/O 扩展模块 RDIO-01 L502 = 脉冲编码器接口模块 RTAC-01 L503 = DDCS 光纤通讯 3 型模块 RDCO-03 (Ch0-Ch3：5MBit/s) L509 = DDCS 光纤通讯 2 型 模块 RDCO-02 (Ch0， Ch1：5MBit/s ； Ch2， Ch3：10MBit/s) L508 = DDCS 光纤通讯 1 型模块 RDCO-01 (Ch0，Ch2，Ch3：10MBit/s ； Ch1：5MBit/s) L504 = 可选的 I/O 端子排 L505 = 热敏电阻继电器 （1 件或 2 件） L506 = Pt100 继电器 （3、 5 或 8 件）
应用程序	N650 = 泵类风机应用 (PFC) N652 = 提升机应用 N654 = 纺纱宏应用 (Spinning) N666 = 挤出机应用 N668 = 三角波应用 N669 = 离心机应用 N671 = 系统应用
防护等级	B053 = IP22 (UL Type 1) B054 = IP42 (UL Type 1) B055 = IP54 (UL Type 12)

选项	可选项
滤波器	E202 = EMC/RFI- 滤波器，第一环境，限制性销售，(A- 类限制，接地网络)。仅用于 6 脉波的 0610-3 和 0760-5，需要 +F253 和 +F260。 E206 = 正弦波输出滤波器 **注意：**du/dt 滤波器 (+E205)，共模滤波器 (CMF) (+E208) 和 用于第二环境的 EMC/RFI 滤波器 (+E210) 已经作为标准配置。
电阻制动	D150 = 制动斩波器 D151 = 制动电阻 （不适用于 IP54）
进线选件	F250+Q951 = 进线接触器 + 急停，类型 0 F250+Q952 = 进线接触器 + 急停，类型 1 F253+F260 = aR 进线熔断器和负荷开关，6- 脉波运行 (DSU 模块内部的负荷开关将被移除) A004+F253+F260 = aR 进线熔断器和负荷开关，12- 脉波运行 (DSU 模块内部的负荷开关将被移除) F255+F260+Q951 = 空气断路器 + 急停 (类型 0) (仅用于6-pulse) (不适用于 1×D4 + n×R8i) (DSU 模块内部的负荷开关和主接触器将被移除) F255+F260+Q952 = 空气断路器 + 急停 (类型 1) (仅用于6-pulse) (不适用于 1×D4 + n×R8i) (DSU 模块内部的负荷开关和主接触器将被移除) F259 = 接地开关 (仅适用于 +F253 或 +F255)
进线方式	H351 = 顶进 （IP54 需要 +F253 或 +F255） H353 = 顶出 H359 = 公共电机出线柜
辅助电压	G304 = 115 VAC 辅助电压
柜体选项	G300 = 柜体加热器 （外部供电） G313 = 到电机加热器输出 （外部供电） G307 = 外部控制电压接线端子 （UPS） G317 = 母排供电导体 (仅适用于 6- 脉波， 需要 +F253 或 +F255)
手册语言	Rxxx 参考 *ACS800 订货信息* (文件代码：64556568)。
辅助电机风扇启动器	M602 = 2.5 至 4 A(1， 2 或 4 件) M603 = 4 至 6.3 A(1， 2 或 4 件) M604 = 6.3 至 10 A(1， 2 或 4 件) M605 = 10 至 16 A(1，或 2 件) M606 = 16 至 25 A(1 件)
安全特性	Q950 = 防误起动 (类型 3) Q954 = 接地故障监测 (IT [非接地] 系统) Q954 = 用于外部断路器的红色跳闸按钮
特殊选项	P902 = 客户定制 (描述于订单上的技术附录) P904 = 延长保质期 P904 = 特殊颜色

机械安装

本章内容

本章描述了传动的机械安装步骤。

概述

参见*技术数据*一章关于运行条件和对传动单元周围空间的要求。

传动应以向上竖直的方向安装。

传动的**底板**应安装在平整的材质上，材质表面尽可能光滑，要有足够强度以支撑传动单元的重量。安装到在柜体最终位置以前，必须用水平仪检查地板的水平度。允许的最大水平偏差为每 3 米 5 mm。因为柜体没有装有调节腿，如果必要的话，安装地点应保持水平。

传动的后的**墙壁**应该是平整的材质。

技术数据 给出了必要的**冷却空气**流量。

注意 : 特别宽的并排柜体按传输单元发货。

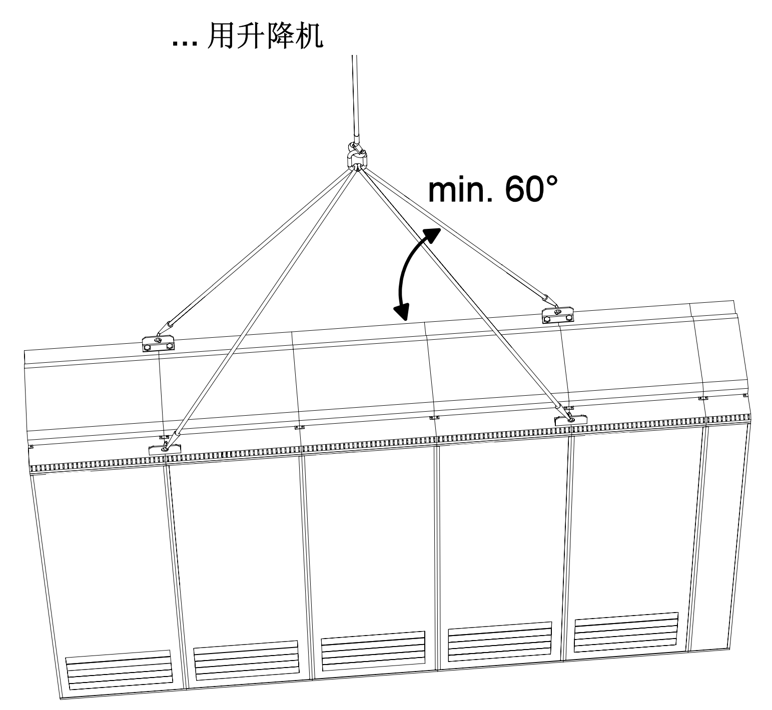
要求的工具

这些工具用于将传动单元搬运到最终的安装位置、固定在地板上和拧紧接线端子。

- 吊车，叉车或码跺车 (检查负载能力 !) ；铁条，千斤顶和滚筒。
- 用于拧紧构件上螺丝的十字和一字 (2.5 至 6 mm) 螺丝刀。
- 力矩扳手。
- 用于连接传输单元的一套扳手或套筒。

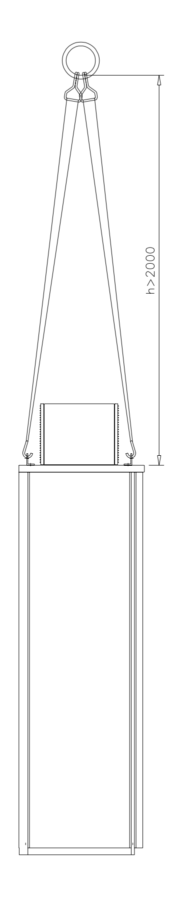
搬运传输单元

... 用升降机



使用柜体顶部的吊钩，将吊绳或吊索插到吊钩孔中。

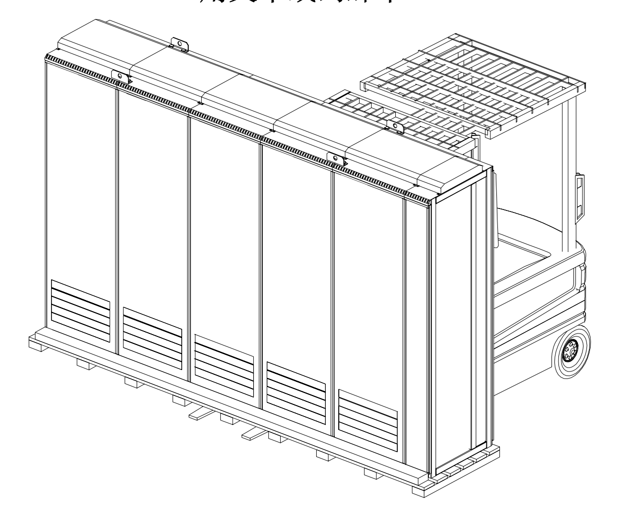
柜体安装到最终位置后吊钩可以移去 (不是必须的) 。**如果吊钩移去后，必须重新固定螺栓以保证柜体的防护等级。**



IP54 单元

对于 IP54 单元吊绳或吊索的最大允许高度为 2 米。

… 用叉车或码跺车

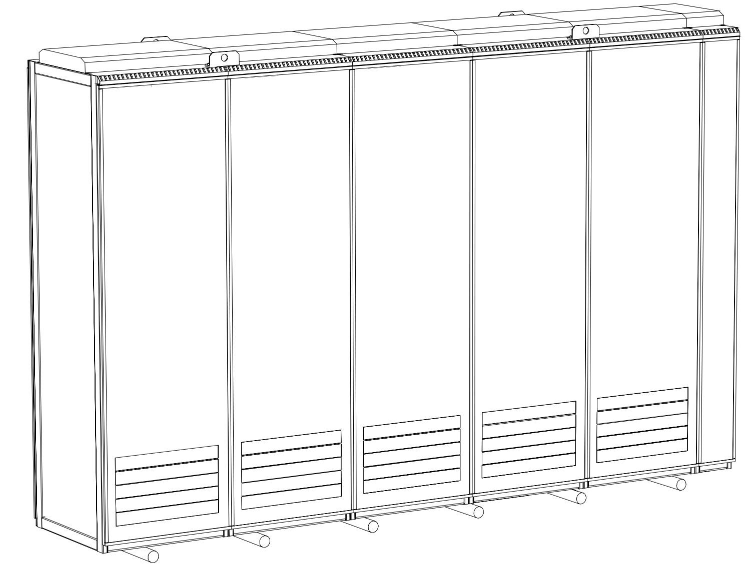


柜体的重心可能会比较高。因此在搬运时要小心。柜体要避免倾倒。

传动单元只可以垂直位置移动。

如果使用码跺车，在搬运前检查车的负载能力。

… 用滚筒
(对于船用型不允许)

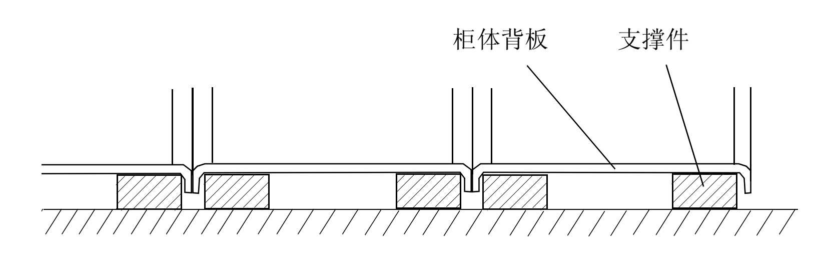


移去装运箱的木质底板。

将单元放在滚筒上然后小心移动到最终位置附近。

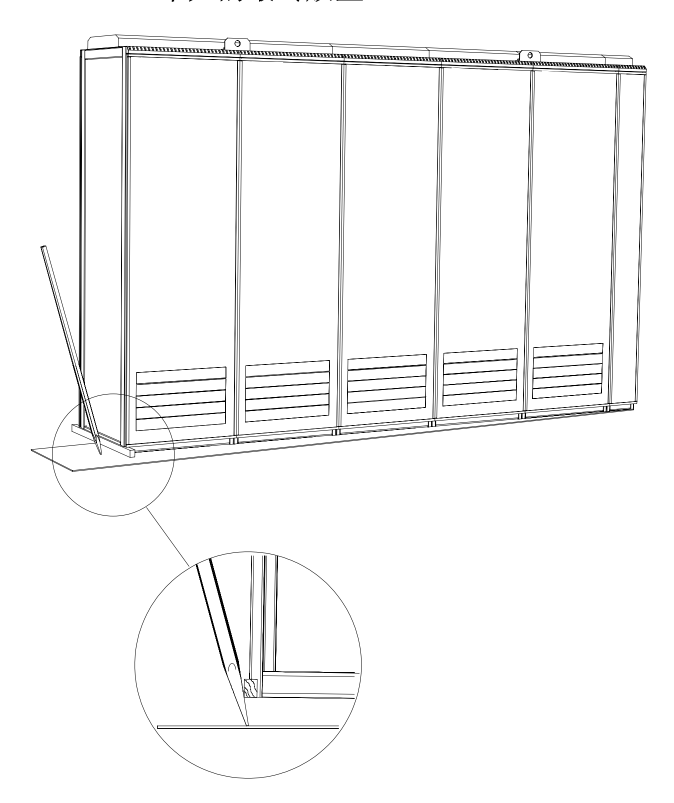
用起重机、叉车、码跺车或千斤顶如上所示抬起传动单元。

柜体背面放置



如果柜体需要背面放置，除了柜体接缝如图所示外，它还必须从下面支撑。

单元的最终放置



柜体可以用一个撬棍和一块木板通过地角将柜体移到最终位置。需要小心的是在木片的放置要正确以免破坏柜体结构。

安装前

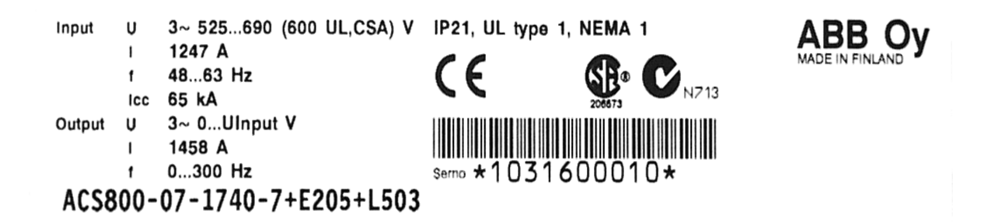
交货检查

传动交货包括：

- 成排的传动柜体
- 在出厂时安装在控制元件支架上的可选模块 (如果定购的话)
- 用于从柜体中抽出供电和逆变模块的斜坡
- 硬件手册
- 相应固件手册和指南
- 可选模块手册
- 交货文档

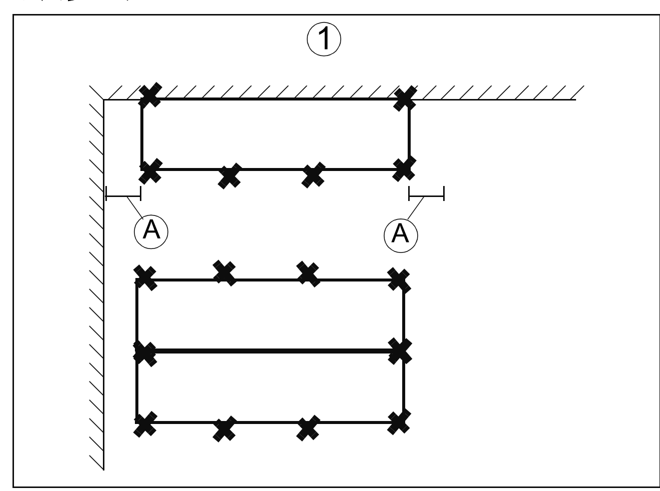
检查外观有无损坏。安装和运行前，检查一下传动的型号标签以确认传动的型号是否正确。这个标签包含了 IEC 和 NEMA 额定容量，C-UL US 和 CSA 标志，型号代码和序列号。序列号对于每台传动是唯一的。序列号中的第一位数字代表生产厂，接下来的四个数字分别代表产品的生产年度和星期，剩余下的数字用来区分同一生产日期的产品，以保证序列号的唯一性。

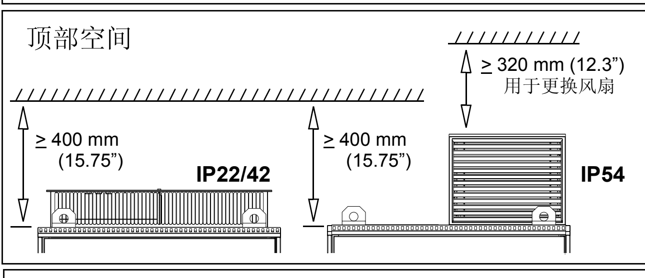
型号名称标签位于供电单元门上。

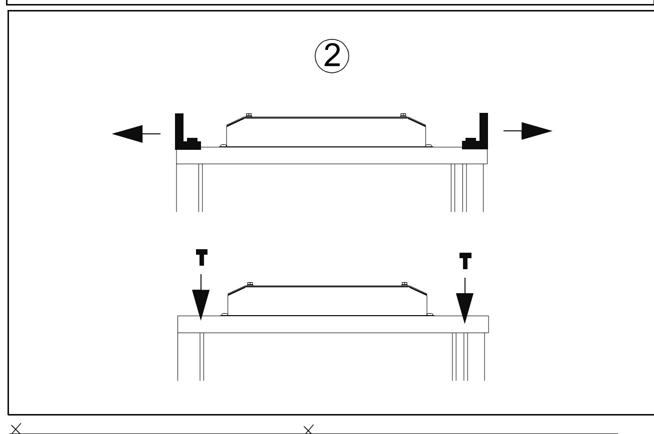


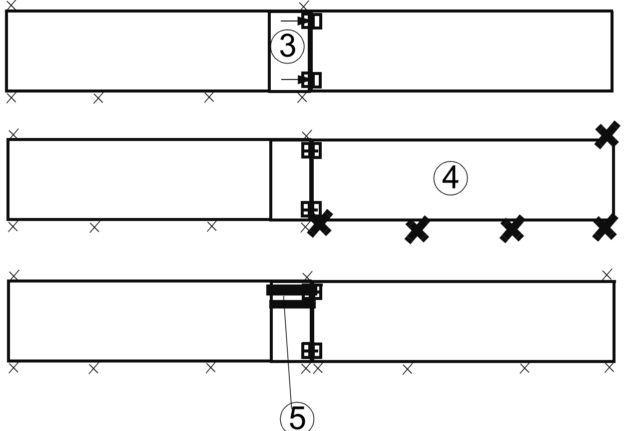
每个功率模块 (如供电模块和逆变模块) 也都贴有单独的标签。

安装步骤









细节参见下面几页。

(1) 柜体可以背靠墙或单元间背靠背安装 。用固定卡或通过柜体底部的孔将柜体 (或第一个传输单元) 固定在地板上。参见*将柜体固定到地板上 (非船用型) 一章。*

对于船用型，将传动单元 (或第一个传输单元) 固定到地板 以及墙壁 / 顶板上，如 *将柜体固定到地板和墙壁上 (船用型)* 一节所示。

注意 : 在柜体顶部至少要有 600 mm 的散热间距 (参见如左图的标注)。

注意 : 要在柜体左手侧和右手侧留有一定空间以允许柜门能充分打开。

注意 : 在固定传动单元和传输单元之前必须调整高度，可以通过在地板和柜体之间用金属垫片来调节高度。

(2) 移去吊装排 (如果有的话)。对于船用型，还要更换 L 型吊钩 (见下)，使用原配的螺栓封住所有无用的孔洞。

(3) 成排柜体包含几个传输单元，要将第一传输单元与第二个单元固定。每个运输单元都有一个连接柜，它用于连接相邻的单元间的母排 。

(4) 将下一个运输单元固定到地板上。

(5) 连接 DC 母排和 PE 母排。

(6) 对于接下来的运输单元 重复步骤 (2) 到 (5)。

将柜体固定到地板上 (非船用型)

使用卡子顺着柜体底部的边条将柜体固定到地板上，或通过内部的固定孔用接地螺栓将柜体固定在地板上。

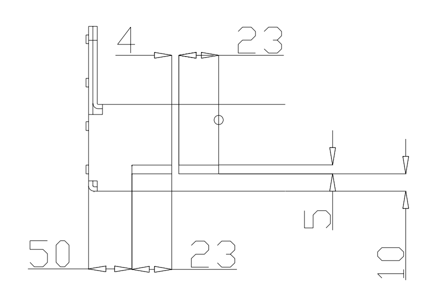
卡装

将卡子沿柜体的前后边装入两只槽中 ，然后用螺栓将卡子固定到地板上。推荐的最大卡子间距为 800 mm (31.5”)。

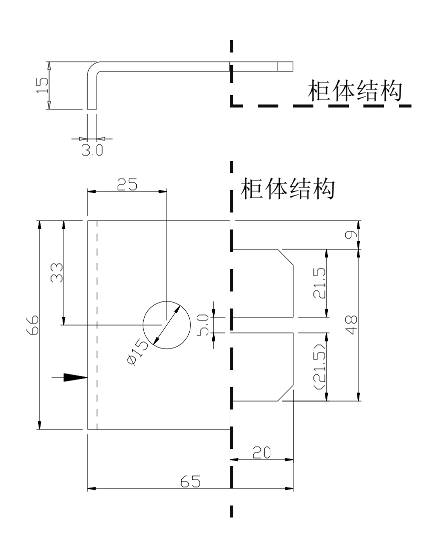
如果没有足够的操作空间用于安装，用 L- 支架更换吊钩 (在发货中不包括) 然后将柜顶固定到墙壁上。



插槽局部图，正视图 (尺寸用毫米表示)

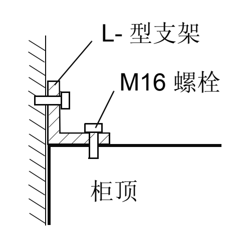


卡子的尺寸 (用毫米表示)



插槽的间距

柜宽 (mm)	间距以毫米和 (英寸)
300	150 (5.9”)
400	250 (9.85”)
600	450 (17.7”)
700	550 (21.65”)
800	650 (25.6”)

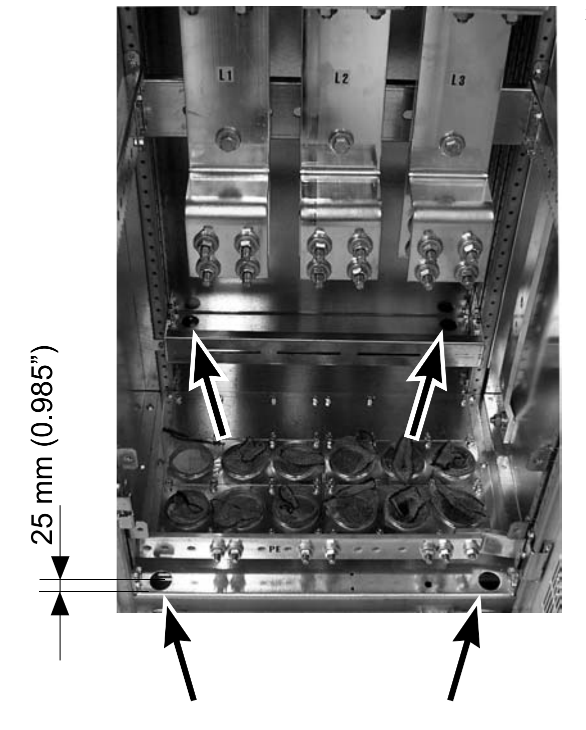


用 L- 型支架固定柜顶 (侧视图)

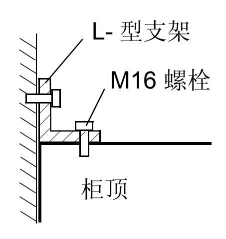
利用柜内的安装孔固定

可以用柜内的固定孔将柜体固定到地板上 （如果空间允许的话），推荐的最大固定间距为 800 mm (31.5”)。

如果没有足够的操作空间用于安装，用 L- 支架更换吊钩 (在发货中不包括) 然后将柜顶固定到墙壁上。



柜内的固定孔 (箭头所示)



用 L- 型支架固定柜顶 (侧视图)

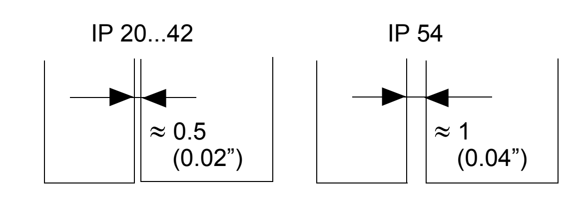
固定孔的间距

螺栓尺寸：M10 to M12 (3/8” 到 1/2”)。

柜宽	孔距 外径 Ø31 mm (1.22”)
300	150 mm (5.9”)
400	250 (9.85”)
600	450 (17.7”)
700	550 (21.65”)
800	650 (25.6”)

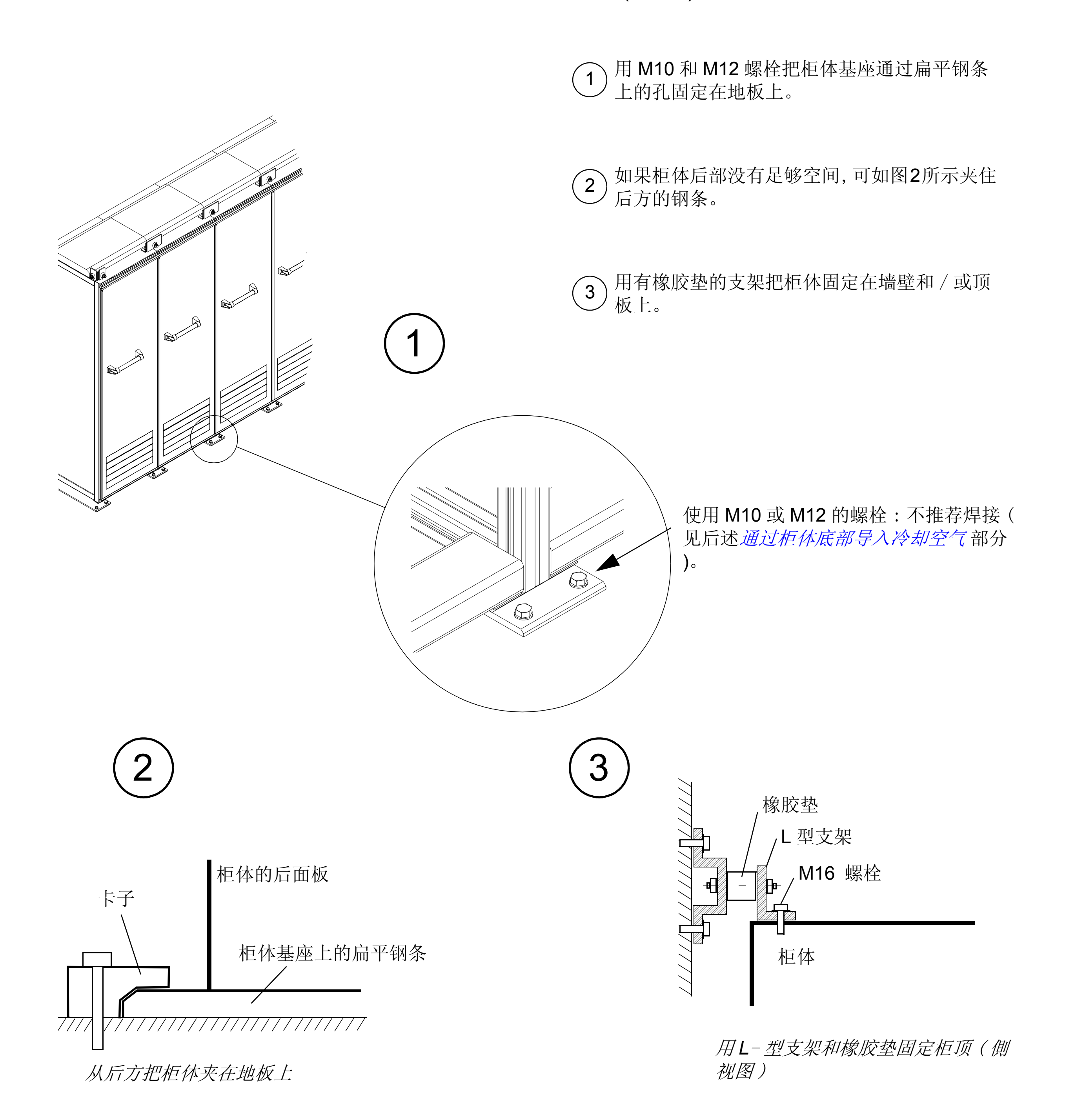
增加的宽度 :

柜体的侧板：15 mm (0.6”)
柜体的背板：10 mm (0.4”)
柜体的间距 (mm)：



将柜体固定到地板和墙壁上 (船用型)

柜体必须按如下方式安装到地板和顶板 (墙壁) 上：

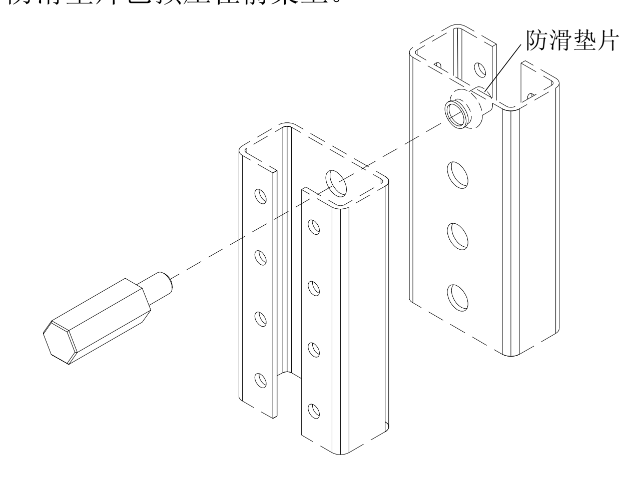


从后方把柜体夹在地板上

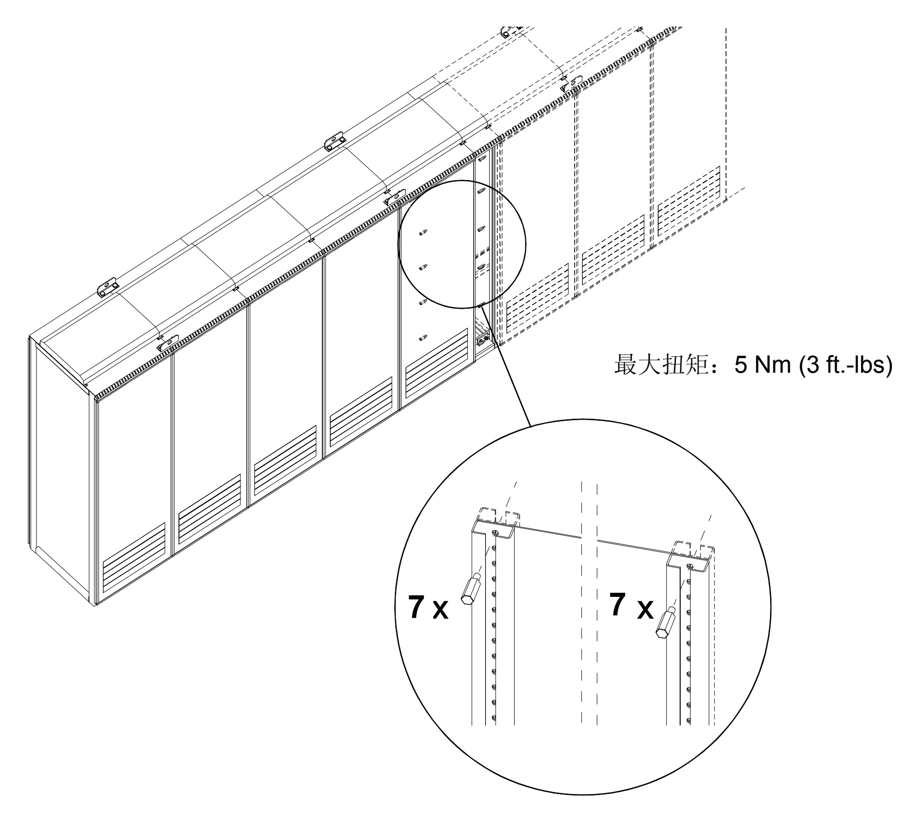
用 L- 型支架和橡胶垫固定柜顶 (侧视图)

运输单元的并柜连接

两个运输单元间的母排系统和跨接线在公用的电机出线柜体 (如果有的话) 或在一个母排连接柜内进行连接。用于连接传输单元的特制 M6 螺栓封装在第一传输单元的最右侧柜的塑料袋内。防滑垫片已预压在前梁上。

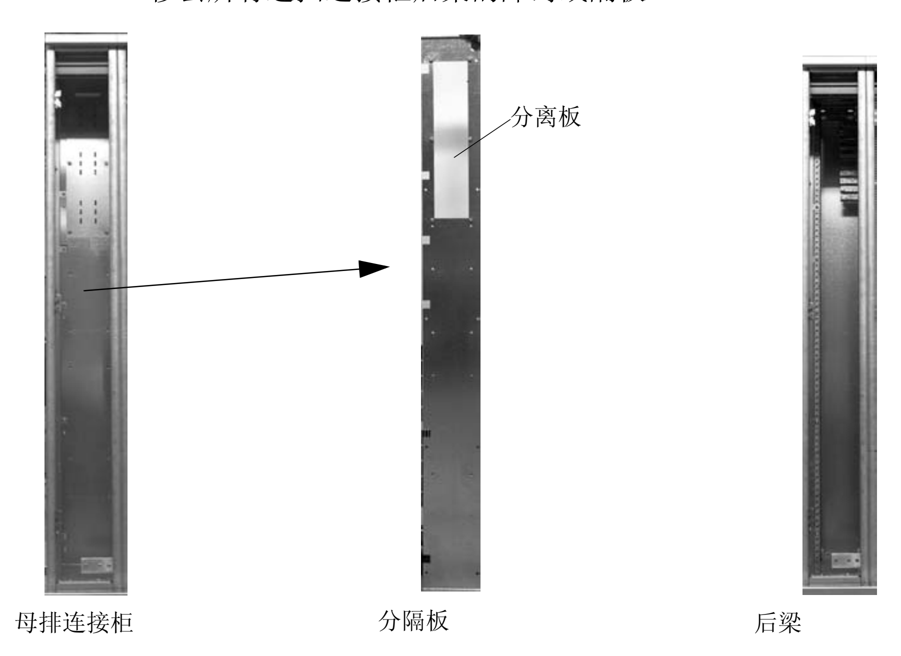


步骤



- 用 7 个螺栓将连接柜的前梁固定到下个柜体的前梁。

- 移去所有遮挡连接柜后梁的障碍或隔板。



- 用七个螺栓将连接柜的后梁 (在母排连接部分下) 接到下一柜体的后梁。
- 连接 DC 母排后，恢复柜体上部的所有隔板 (参见 *连接 DC 母排和 PE 母排*一节)。

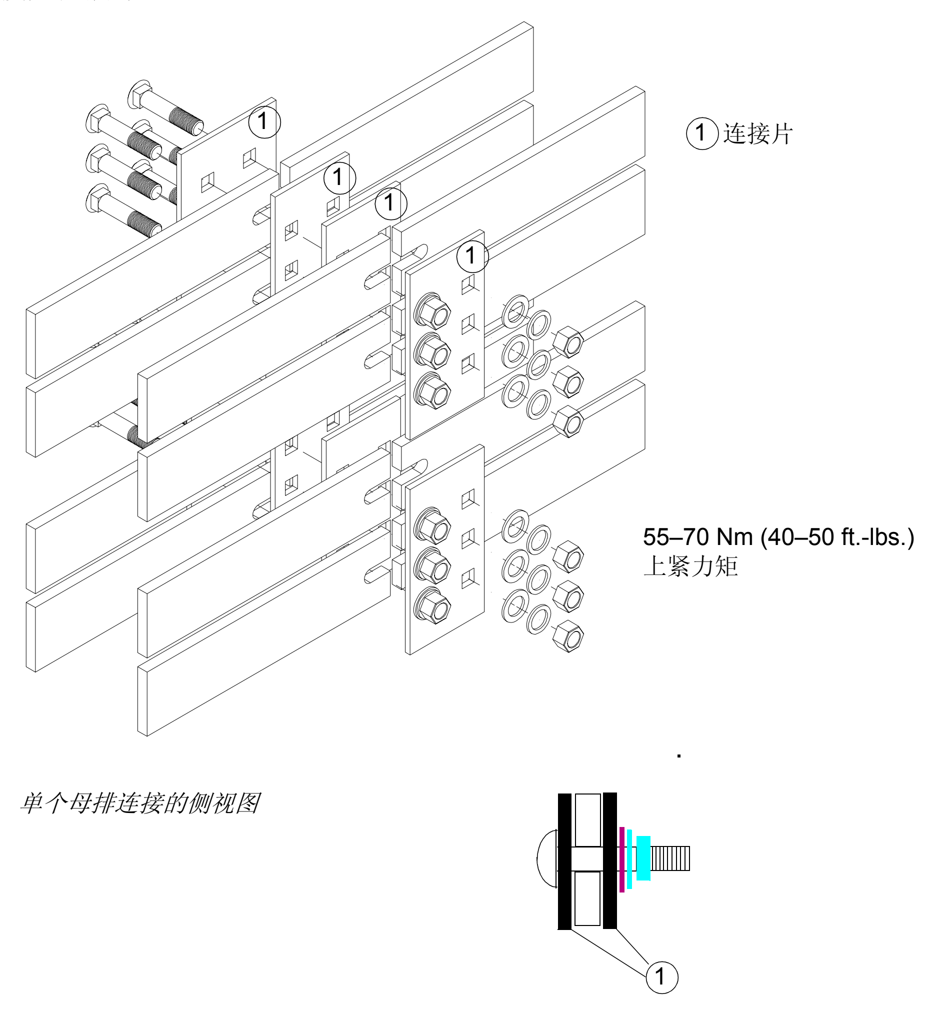
连接 DC 母排和 PE 母排

横向主 DC 母排和 PE 母排是从连接柜的前面连接，所有必要的材料都会放在连接柜内。

- 移去母排连接柜内的前部金属隔板。
- 拧下连接片上的螺丝。
- 用连接片连接母排 (见下图)。对于铝母排，必须使用相应的抗氧化导热膏来防止腐蚀和确保可靠的电气连接。在涂导电膏之前要刮去表面的氧化层。
- 恢复所有的用于保护人身安全的挡板。

DC 母排

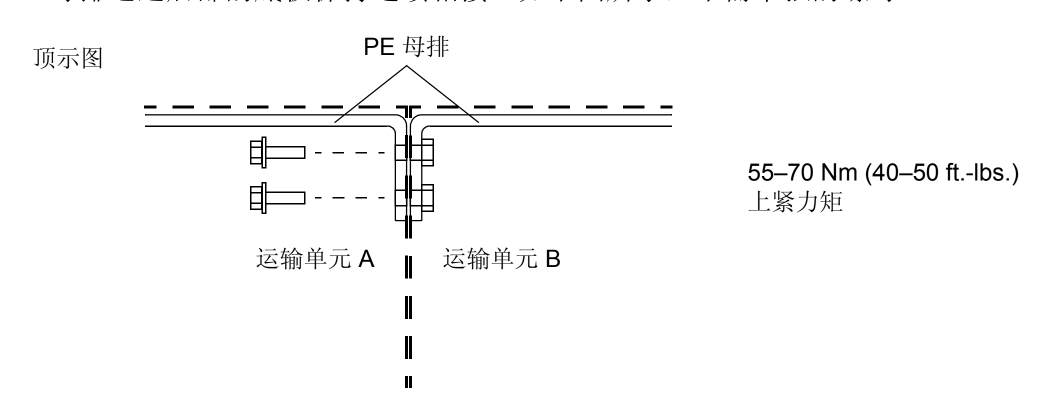
DC 母排连接如图所示。



单个母排连接的侧视图

PE 母排

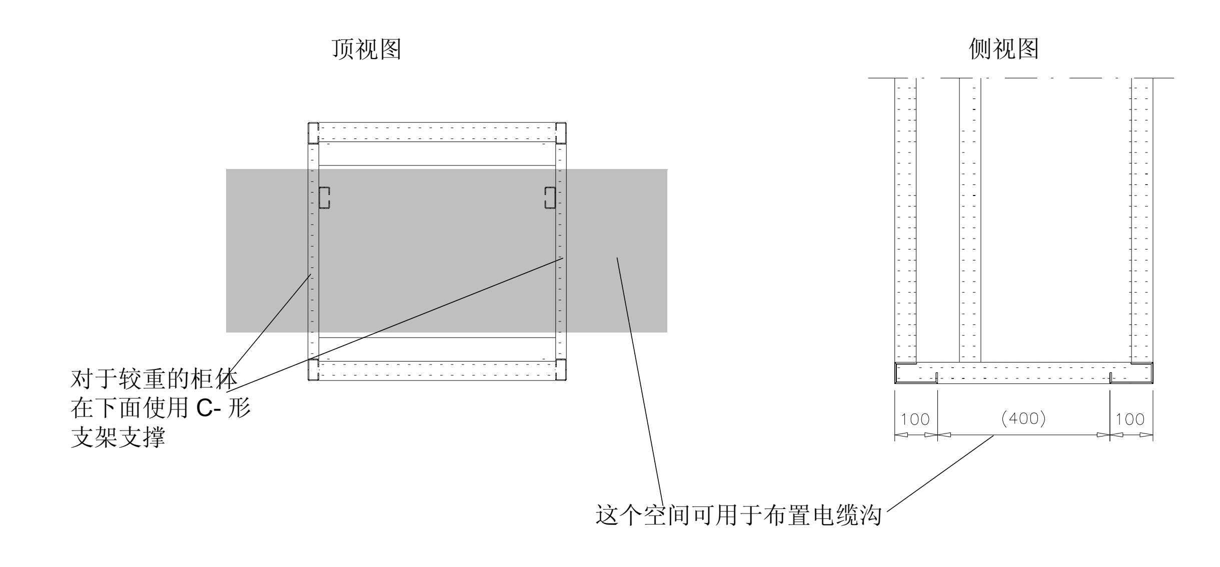
PE 母排通过后部的底板保持连续相接。如下图所示，不需单独的螺母。

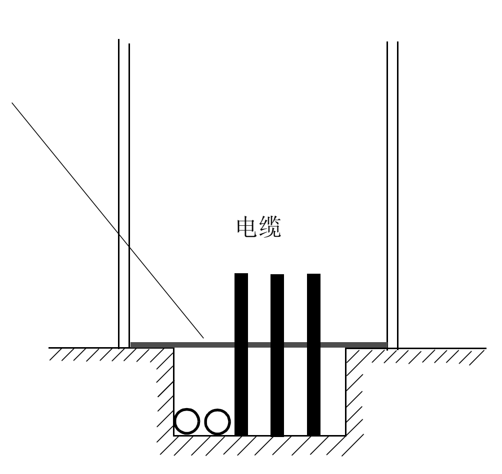


其他

柜体下面的电缆沟

电缆沟可以在柜体下面居中 400mm 宽的地方构筑。柜体放置在两根 100 mm 角铁支架上以方便搬移。



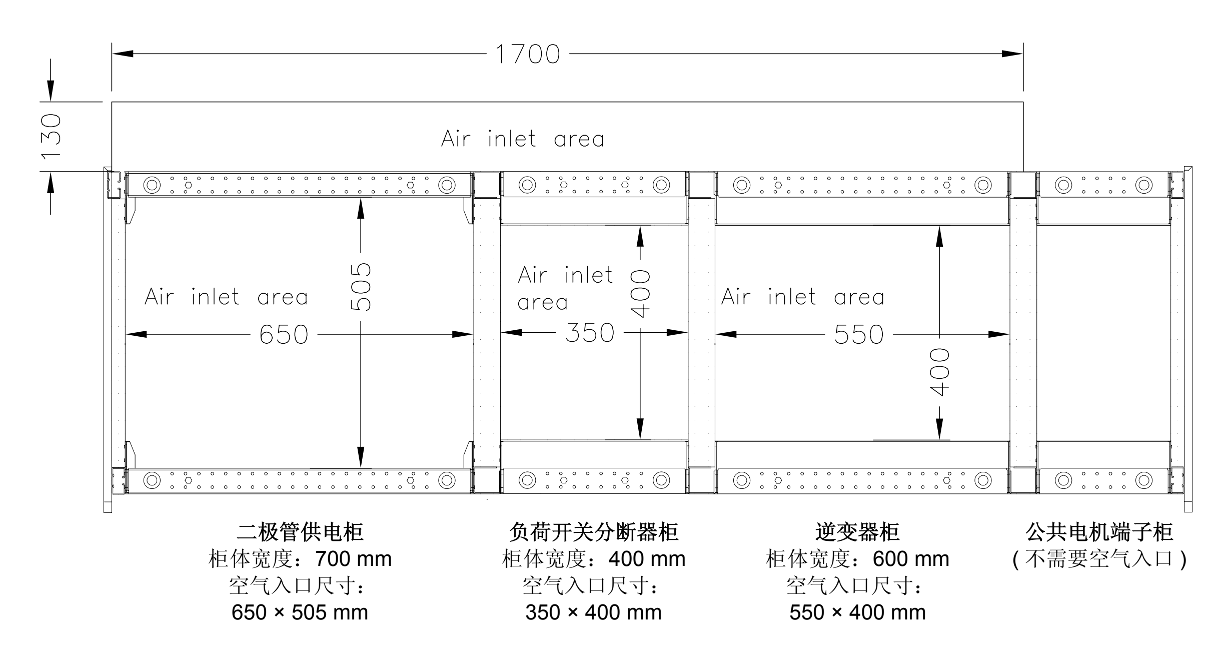


通过柜体底部导入冷却空气

带有柜体底部空气导入的单元 (可选特性) 是用于在地板上安装一个空气管道。所需的地板上的空气入口示于如下。也可参考随机发送的外形尺寸图。

- 对于 DSU 供电柜：***w*** × 505 mm，***w*** 表示柜体宽度 – 50 mm ；
- 对于 ISU 供电柜，逆变单元柜，控制柜，开关 / 断路器柜：***w*** 表示柜体宽度 – 50 mm ；
- ***w*** × 130 mm 在并排柜体的后面， ***w*** 表示带有空气入口的连接柜的总宽度。这个区域可能与整个并排柜体的宽度一致，也可能不一致。

举例



注意：

- 柜体底座必须在四周支撑。
- 空气管道必须能够提供足够量的冷却空气。最小空气流量值在*硬件手册* 的技术数据一章中给出。
- 二极管供电单元柜体需要比其他柜体更大的空气入口面积。
- 有些柜体 (主要是指那些没有产生热量的元器件) 不需要空气入口。

电气焊接

不推荐用焊接方式固定柜体。

柜体基坐没有扁平条

- 将焊接设备的馈线接至焊接点 0.5 米内的柜体框架的底部。

柜体基坐有扁平条

- 仅焊接柜体下的扁平条，不要焊接柜体。
- 将焊接电极卡在扁平条上要焊接点附近或焊接点 0.5 米内的地板上。



警告！电焊的馈线连接不当，焊接回路就有可能对柜体内的电子元件造成损害。镀锌板的厚度为 100 到 200 微米；扁平条的涂层厚度大约 20 微米。确保焊接烟气不会被吸入。

电气安装规划

本章内容

本章包括了在您选择电机、电缆、保护措施、电缆布线和传动单元操作方法时必须遵循的规范。同时，也应遵守当地规范。

注意： 如您因违反 ABB 公司所列规范而导致传动单元出现故障，恕不在公司质保范围内。

电机选择和兼容性

1. 根据*技术数据*一章中的额定参数表选择电机。如果默认的负载周期不能被应用，可使用 DriveSize PC 工具。
2. 检查电机的额定值位于传动控制程序允许的范围内：
   - 电机的额定电压位于传动单元的 1/2 ... 2 · U_N 内；
   - 电机的额定电流位于传动单元的 1/6 ... 2 · I_{2hd} 内 （ DTC 控制模式）或 0 ... 2 · I_{2hd} 内 （标量控制模式）。控制模式通过传动的参数进行选择。
3. 检查电机的额定电压适合应用的需要：
   - 如果传动配备有二极管输入桥 （不可再生传动）并且工作于电动模式 （例如无制动），应根据输入到传动的交流电压选择电机电压。
   - 如果传动的中间直流回路电压会因制动电阻而高于正常值或使用了可再生的 IGBT 线侧逆变器控制程序 (参数可选功能)，应根据“传动单元的等效交流功率源电压”选择电机额定电压。

     传动单元的等效交流功率源电压的计算如下：

     $$U_{ACeq} = U_{DCmax}/1.35$$

     这里：

     U_{ACeq} = 传动单元的等效交流功率源电压；

     U_{DCmax} = 传动单元的最大中间直流回路电压。

     参见下面 *需求表* 的注意 6 和注意 7。
4. 当电机额定电压与交流电源电压不同时，请在将电机应用于传动系统前咨询电机制造厂商。
5. 确认电机绝缘系统能够承受电机端子上的最大尖峰电压。参见下面 *需求表* 中关于电机绝缘系统和传动滤波的要求。

例 : 当供电电压为 440 V 并且传动仅工作于电动状态时，电机端子上的最大尖峰电压可以估算如下：440 V · 1.35 · 2 = 1190 V。检查电机的绝缘系统是否能承受此电压。

保护电机绝缘和轴承



传动单元 （不考虑输出频率），会在很短的上升时间内产生约 1.35 倍于主电网电压的脉冲电压。对采用现代 IGBT 逆变技术的传动单元来说，都具有这一现象。

由于电机电缆的性能，电机端子上的脉冲电压峰值可能会加倍，进而会对电机绝缘造成冲击。

现代调速传动单元具备快速上升的电压脉冲和高开关频率，能通过电机轴承引起电流脉冲，这会逐渐腐蚀轴承。

通过使用 ABB du/dt 滤波器 （可选），可以避免对电机绝缘造成冲击。du/dt 滤波器也可以减少轴承电流。

为了避免损坏电机轴承，推荐根据下表使用 ABB 公司提供的非传动端绝缘轴承和滤波器产品。此外，电缆应根据本手册的指导进行选择和安装。下面几种类型的滤波器可以单独使用也可以组合使用：

- du/dt 滤波器 (保护电机绝缘系统并能减少轴承电流)；
- 共模滤波器 (CMF)(主要用于减少轴承电流)。

需求表

下表显示了如何选择电机绝缘系统以及什么时候需要选择可选的 ABB du/dt 滤波器、在非传动端带绝缘的电机轴承和 ABB 共模滤波器。关于电机绝缘问题和对防爆 (EX) 电机的额外要求，需要咨询电机制造商。如果没有履行电机的要求或采取不正确的安装方法都会缩短电机的寿命或损坏电机轴承。

制造商	电机型号	额定电源电压（交流电压）	条件表			
			电机绝缘系统	**ABB du/dt 滤波器 ,N- 端绝缘轴承和 ABB 共模滤波器**		
				P_N < 100 kW 和 外形规格 < IEC 315	**100 kW ≤ P_N < 350 kW** 或 外形规格 ≥ IEC 315	**P_N ≥ 350 kW** 或 外形规格 ≥ IEC 400
				P_N < 134 HP 和外形规格 < NEMA 500	**134 HP ≤ P_N < 469 HP** 或外形规格 ≥ NEMA 500	**P_N ≥ 469 HP**
ABB	散绕式 M2_ 和 M3_	U_N ≤ 500 V	标准	-	+ N	+ N + CMF
		500 V < U_N ≤ 600 V	标准	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + LCMF
			或			
			增强型	-	+ N	+ N + CMF
		600 V < U_N ≤ 690 V	增强型	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + LCMF
	模绕式 HXR 和 AM_	380 V < U_N ≤ 690 V	标准	n.a.	+ N + CMF	+ N + CMF
	老式 * 模绕式 HX_ 和 模块	380 V < U_N ≤ 690 V	咨询电机制造商	+ du/dt 滤波器，配电压超过 500 V + N + CMF		
	散绕式 HXR 和 AM_	380 V < U_N ≤ 690 V	咨询电机制造商	+ du/dt 滤波器，配电压超过 500 V + N + CMF		
非-ABB	散绕式和模绕式	U_N ≤ 420 V	标准 : $\hat{U}_{LL}$ = 1300 V	-	+ N 或 CMF	+ N + CMF
		420 V < U_N ≤ 500 V	标准 : $\hat{U}_{LL}$ = 1300 V	+ du/dt	+ du/dt + N 或 + du/dt + CMF	+ du/dt + N + CMF
			或			
			增强型 : $\hat{U}_{LL}$ = 1600 V, 0.2 微秒上升时间	-	+ N 或 CMF	+ N + CMF
		500 V < U_N ≤ 600 V	增强型 : $\hat{U}_{LL}$ = 1600 V	+ du/dt	+ du/dt 或 + du/dt + CMF	+ du/dt + N + LCMF
			或			
			增强型 : $\hat{U}_{LL}$ = 1800 V	-	+ N 或 CMF	+ N + CMF
		600 V < U_N ≤ 690 V	增强型 : $\hat{U}_{LL}$ = 1800 V	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + LCMF
	模绕式	600 V < U_N ≤ 690 V	增强型 : $\hat{U}_{LL}$ = 2000 V, 0.3 微秒上升时间	n.a.	N + CMF	N + CMF

1992 前制造

注意 1: 表中缩写词的含义见下表所示。

缩写词	定义
U_N	额定电源电压
$\hat{U}_{LL}$	电机绝缘层必须承受的电机端子线电压的尖峰值
P_N	电机额定功率
du/dt	传动单元输出侧的 du/dt 滤波器 (+E205)
CMF	共模滤波器 (+E208)
N	N- 端轴承：非传动端绝缘的的电机轴承
n.a.	非标准电机。请咨询电机制造商。

注意 2: *防爆 (EX) 电机*

可以向电机制造商咨询有关电机绝缘结构和对于防爆 (EX) 电机的额外要求。

注意 3: *高额定输出的电机和 IP23 的电机*

对于那些比在 IEC 50347 (2001) 中声明的具有特殊结构尺寸的额定输出还高的电机以及 IP 23 的电机，以及要求范围 “100 kW < P_N < 350 kW” 的电机用于 40 kW < P_N < 100 kW 的场合，和要求范围 “P_N > 350 kW” 的电机用于 P_N 范围在 “100 kW < P_N < 350 kW” 的场合。

制造商	电机类型	额定主电压 (AC 线电压)	要求			
			电机绝缘系统	ABB du/dt 滤波器，N- 端绝缘轴承 和 ABB 共模滤波器		
				P_N < 55 kW	**55 kW ≤ P_N < 200 kW**	**P_N ≥ 200 kW**
				P_N < 74 HP	**74 HP ≤ P_N < 268 HP**	**P_N ≥ 268 HP**
ABB	Random-wound M3AA, M3AP, M3BP	U_N ≤ 500 V	标准	-	+ N	+ N + CMF
		500 V < U_N ≤ 600 V	标准	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF
			或			
			增强	-	+ N	+ N + CMF
		600 V < U_N ≤ 690 V	增强	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF

注意 4: *HXR 和 AMA 电机*

所有 AMA 型电机 （在赫尔辛基生产，由变频器驱动）都有模绕式线圈。所有从 1997 年开始在赫尔辛基生产的 HXR 型电机也为模绕式线圈。

注意 5: *除了 M2_, M3_, HX_ 和 AM_ 型的其他 ABB 电机*

选型时根据非 ABB 的电机选型要求。

注意 6: *传动单元的制动电阻器*

当传动单元在大部分运行时间内都处于制动模式时，其中间回路的直流电压将会升高，效果相当于电源电压上升了 20 %。在决定电机绝缘要求的时候，应该要考虑这种电压的升高。

示例：电机绝缘层在电源电压为 400 V 的应用场合下，应按 480 V 来考虑。

注意 7: *由 IGBT 供电的传动*

如果电压因传动而升高 （这是一个参数可选功能），应根据增加的中间直流回路电压水平选择电机绝缘系统，特别是在 500V 供电电压范围的情况下。

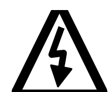
永磁性同步电机

只能允许一台永磁性电机连接到变频器的输出端。

推荐在永磁性同步电机和电机电缆之间安装一安全开关。该开关在传动单元的维护期间应切断电缆与电机的连接。

热过载和短路保护

当电缆是根据传动的额定电流选型时，传动单元将会保护自身、输入端和电机电缆以防止热过载。不需要附加的热保护设备。



警告！如果传动单元与多台电机连接，必须使用一个单独的热过载开关或断路器以保护每一个电缆和电机。这些设备可能需要一个单独的熔断器以切断短路电流。

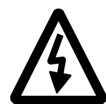
当电机电缆是根据传动的额定电流选型时，当发生短路时传动将自动保护电机电缆和电机。

电源 (交流进线) 电缆短路保护

在输入电缆上一定要配装熔断器组。对于 65 kA 或不到 65 kA 短路容量的电网，可以使用标准 gG 熔断器，在模块的输入侧不再需要熔断器了。

如果传动通过母排供电，必须在传动的输入侧安装熔断器。对于短路容量小于 50 kA 的电网，标准 gG 熔断器就足够了。如果短路容量 50…65 kA，要求使用 aR 熔断器。

根据当地安全规范、输入电压和传动单元的额定电流来选择熔断器型号。**检查熔断器的熔断时间是否低于 0.5 秒。**关于熔断器容量的信息，参见*技术数据*。



警告 ! 电路断路器不能提供足够快的保护，因为它们的反应速度比熔断器慢。因此断路器要与熔断器配合使用。

接地故障 (对地故障) 故障保护

供电单元和逆变单元具有内部接地故障保护功能以防止在传动内部、电机和电机电缆接地。 (该功能不满足人身安全或防火要求的规范)。这两个接地保护功能可以取消 ；分别参考供电单元 *用户手册* 和传动应用应用程序 *固件手册* 。

对于接地故障保护功能选项，参见 *ACS800 定货信息* (代码 : 64556568 [English]，咨询是否能订到货) 。

传动单元的 EMC 滤波器包括连接在主电路和框架之间的电容器组。这些电容器组和长的电机电缆增加了接地漏电电流，可能引起漏电保护器的动作。

紧急停车设备

为安全起见，在每一间控制室或需要紧急停车的地点都应安装紧急停车设备。按传动单元控制盘上的停机键 ( ) 或者转动柜体安装单元的柜门上的控制开关从 “ON” 的位置切到 “OFF”，起不到紧急停车的作用，不会使传动单元脱离潜在的危险。

急停用于停车和切断整个传动。两种模式可选择：电源直接切除 (类型 0) 和可控停车 (类型 1)。

急停后的重起

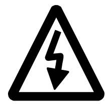
紧急停车后，在主接触器 (或空气断路器) 可以被闭合以及传动起动前，急停按钮必须释放和复位。

防误起功能

根据 IEC/EN 60204-1: 1997; ISO/DIS 14118: 2000 和 EN 1037: 1996 的标准要求，传动应具有可选的防误起功能。

防误起功能使功率半导体的控制电压信号被封锁，使逆变器不能产生转动电机的 AC 输出电压。在主电路故障时，从母排来的 DC 电压可传导到电机上，但没有 AC 电压产生磁场来使 AC 电机旋转。

操作人员通过控制台上的开关来激活防误起功能。当功能激活时，开关打开，指示灯会亮。



警告! 防误起功能不能将主电源电压和辅助回路电压与传动分开。因此对于传动和电机上的电气元件的维护只能在将主电源与传动隔离之后进行。

功率电缆的选择

一般规则

根据**地方规范**来选择主电源 （输入电源）和电机电缆的型号：

- 电缆必须能够承受传动单元的负载电流。参见 *技术数据* 中关于额定电流的内容。
- 在连续使用的条件下，电缆至少应耐 70 °C 的温度。
- PE 导线芯 / 电缆 （接地线）的电感和阻抗必须根据出现故障时允许的接触电压来选择。(这样，才能在发生接地故障的情况下，故障点电压不会过分增大)。
- 600 VAC 等级的电缆可以用在 500 VAC 的电压下。连接 690 VAC 设备的电源电缆的额定电压至少应为 1 kV 。

传动单元外形规格为 R5 或更大，或者电机功率大于 30 kW，则电机电缆必须使用对称屏蔽电缆 （下图所示）。四芯电缆可以用在最大外形规格为 R4，最大电机功率为 30 kW 的场合，但按推荐使用对称屏蔽电缆更好。

允许使用四芯电缆作为电源电缆，但推荐使用对称屏蔽电缆。当 PE 导线和相导线是使用同种金属制造时，为保证 PE 导线的导电率，需遵守下表所荐：

相导线的横截面积：**S (mm^2)**	对应 **PE** 导线的横截面积：**S_p (mm^2)**
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 36	16
35 < S	S/2

与四芯电缆相比，使用对称屏蔽电缆可以减少整个传动系统的电磁辐射和轴承电流。

注意 : 根据传动的配置可能要求多根电源进线和电机电缆。参考*电气安装*的接线图一节。

电机电缆及其 PE 软辫绞合线 (屏蔽层绞合成辫状) 应尽可能短，以减少电磁辐射和容性电流。

可选功率电缆的类型

传动单元可以使用的电源电缆类型见下图所示：

推荐

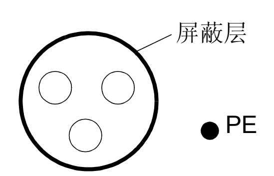
对称屏蔽电缆 ：三相导线芯，同轴或对称 PE 导线芯以及屏蔽层。

屏蔽层兼作 PE 导线芯

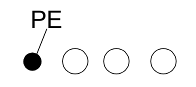
屏蔽层

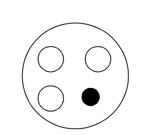
PE

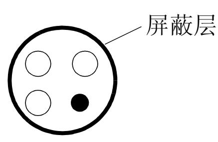
如果电缆屏蔽层的电导率 < 50 % 相导线芯的电导率，则需要在电缆外再附一根单独的 PE 导线芯。



四线系统：三相导线芯和一个保护性导电芯





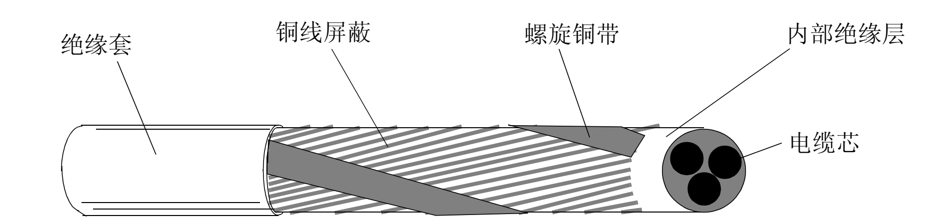


不能用于电机电缆的导线类型

不能用于大电机连接的电缆类：对应的相导体截面大于 10 平方毫米 10 mm^2 (电机 > 30 kW).

电机电缆屏蔽层

为有效抑制电磁波的辐射和传导，屏蔽层的电导率必须至少为相导线芯电导率的 1/10。评价电缆层有效性的一个方法是屏蔽层的电感比较低，并且受到频率的影响很轻微。使用铜或铝的屏蔽层 / 套管，很容易达到这些要求。传动单元的电机电缆屏蔽层的最小要求参考下图。它包括一个带有螺旋铜带的同轴层铜线。屏蔽层越紧，辐射等级和轴承电流就越低。



功率因数补偿电容器

不要将功率因数补偿电容器和浪涌吸收器与电机电缆相连接 （在传动单元和电机之间）。它们不是为与变频器一同使用而设计的，而且这样做会降低电机的控制精度。由于传动单元输出电压的快速变化，它们能引起 ACS 800 或自身的永久性损坏。

如果有功率因数补偿电容与传动的三相输入并联，要确保电容和传动不会同时充电，以免电压浪涌损伤传动单元。

接在电机电缆上的设备

安全开关、接触器和接线盒等设备的安装

如果在电机电缆 （也即传动单元和电机之间的电缆）上安装了安全开关、接触器、接线盒等或相似的设备时，为使电磁辐射水平降至最小：

- EU：通过安装设备的金属外壳与输入和输出电缆的屏蔽层 360 度接地，或将电缆的屏蔽层接在一起。
- US：通过安装设备的金属外壳从传动单元至电机段的槽线或电缆屏蔽层必须连续无断点。

旁路连接



警告！不要将输入电源接在传动单元的输出端子 U2， V2 和 W2 上。如果经常需要旁路，则使用机械连接的开关或接触器。如果电源 （线）电压接输出端子，将会导致传动单元永久性损坏。

打开输出端接触器之前 (在 DTC 控制模式下)

在 DTC 控制模式下，打开串接在传动单元输出和电机之间的接触器之前，应使传动单元的输出为零。参见 《ACS 800 固件手册》中关于参数设置的部分，否则将会损坏接触器。

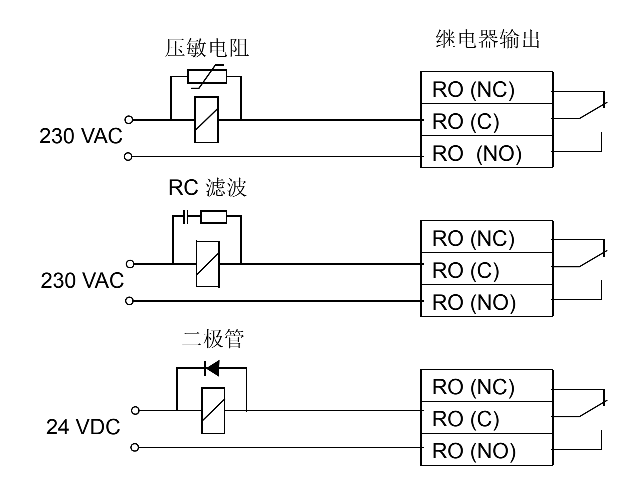
在标量控制模式下，接触器在传动单元运行时，可以处于打开状态。

继电器输出触点和感性负载

电感性负载 (如继电器、接触器和电机) 在电流切断时都会引起电压瞬变。

RMIO 板上的继电器触点采用压敏电阻 (250 V) 保护，以防产生尖峰电压。尽管如此，我们仍强烈推荐在电感性负载上装备电噪音衰减电路 [例如：压敏电阻、RC 滤波器 (AC) 或续流二极管 (DC)] 以减少电磁辐射干扰。

安装保护元件时，应尽量靠近电感负载。不要将保护元件直接安装在 RMIO 板的端子块上。

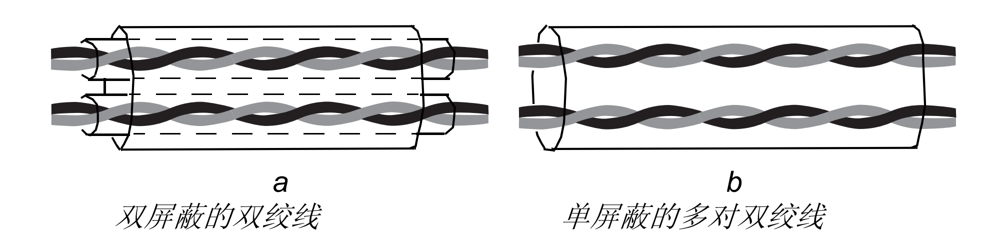


选择控制电缆

所有的控制电缆必须采用屏蔽型电缆。

模拟信号的传输线应使用双屏蔽的双绞线 （图 a）。这种电缆也推荐使用在脉冲编码信号的传输线上。不同的模拟信号应该单独走线，并且不要使用同一根公共返回线。

低压数字信号线最好使用双屏蔽电缆线，也可以使用单屏蔽的多对双绞线 （图 b）。



a *双屏蔽的双绞线*

b *单屏蔽的多对双绞线*

模拟信号和数字信号应使用单独的屏蔽电缆。

继电器控制信号，如果它们的电压不超过 48 V，可以使用同数字输入信号一样的电缆。推荐继电器控制信号使用双绞线。

不要将 24 VDC 和 115 / 230 VAC 信号共用同一条多芯电缆。

继电器电缆

建议使用金属编织屏蔽层电缆 (例如 ÖLFLEX LAPPKABEL，Germany) 。

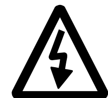
控制盘电缆

ACS 800 控制盘电缆的标准长度为 3 米。如需加长，可由 ABB 公司定制提供。对于远程使用，连接控制盘的电缆不能超过 3 米 (10 ft)。控制盘套件中的电缆型号必须经 ABB 检测和批准方可使用。

同轴电缆 (用于 **Advant Controllers AC 80/AC 800)**

- 75 ohm
- RG59，直径 7 mm 和 RG11，直径 11 mm
- 最大电缆长度：300 m (1000 ft)

连接电机温度传感器到传动单元的 I/O



警告！ 根据IEC 60664 标准，对于不导电及导电但未接至保护地的电气设备，部件带电部分和可接触表面之间需要双倍或增强型绝缘。

为达到这一要求，热敏电阻 （和其它类似元件）到传动单元数字输入信号的接线应使用下述三种方法之一：

1. 在热敏电阻和电机带电部分之间需要双倍或增强性绝缘。
2. 连接至传动单元所有的数字和模拟输入电路必须与其它低电压回路的基本绝缘层 (与变频器主电路相同的电压等级) 隔开，避免它们之间的接触。
3. 使用外部热敏继电器。继电器的绝缘层等级必须与传动单元主电路的电压等级一致。关于接线，参见 《ACS 800 固件手册》。

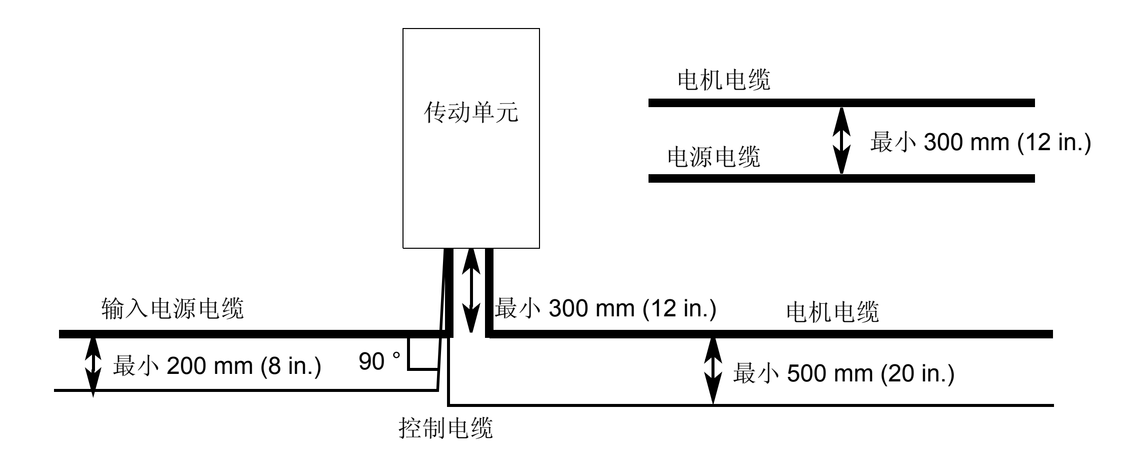
布线

电机电缆应独立于其它电缆走线。多个传动单元的电机电缆可以一个接一个的并行布线。推荐电机电缆、输入电源电缆和控制电缆安装在不同的槽架中，以避免电机电缆和其它电缆长距离的并行走线，进而减少变频器输出电压瞬变产生的电磁干扰。

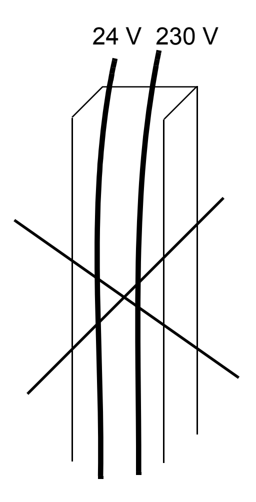
当控制电缆和电源电缆必须交叉走线时，应使交叉角度为 90 度。其它额外的电缆不要穿过 ACS 800。

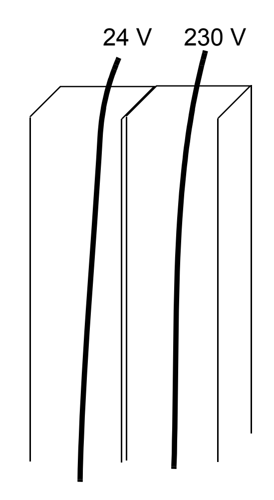
电缆槽之间以及电缆槽和接地电极之间必须有良好的电气连接。铝槽系统可以用来提高局部电压的均衡性。

下图为电缆布线示意图。



控制电缆线槽





不允许的布线方式：
除非 24V 电缆可以承受 230V 绝缘要求，或有能承受 230V 绝缘要求的电缆外皮。

建议的布线方式：
24 V 和 230 V 控制电缆分开排放在柜体内的单独的线槽内。

电气安装

本章内容

本章介绍了传动单元的电气安装程序。

警告！ 只有具备资格的电气工程师才允许进行本章描述的工作。请务必遵循本手册开始几页所述的 *安全须知* 。忽视安全须知可能会受伤或死亡。

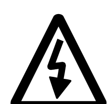


警告！在安装过程中，供电模块和逆变模块可能需要暂时从柜体内取出。因为模块较重且重心较高。为了降低倾倒的危险，在柜体外搬运模块时，要使用模块上的金属支撑件。

安装前的注意事项

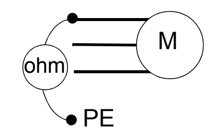
检查组装后的绝缘

每一台变频器的主电路和框架之间都在工厂中作了绝缘测试 （2500 V rms 50 Hz ，1 秒钟）。因此用户不必对传动单元的任何部分进行耐压或绝缘测试 (例如用摇表或 高阻表)。 当检查组装后的绝缘性时，请按下述步骤进行：



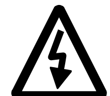
警告！传动上电前要检查系统绝缘。确认传动已与电网 (输入电源) 断开。

1. 检查所有电机电缆是否与传动单元的输出端子处于断开状态。
2. 通过使用具有 1 kV 直流测量电压的兆欧表，来测量各相电机电缆、电机绕组与保护地之间的绝缘电阻。绝缘电阻应大于 1 兆欧。



IT（浮地）系统

EMC 滤波器选项 +E202 不适用于 IT（浮地）系统。对于带有 EMC 滤波器选项 +E202 的传动，在连接到一个浮地系统之前，应断开该滤波器。若要获取此方面的详细指导，请联系当地 ABB 代表处。



警告！如果传动单元（带选项为 +E202 的 EMC 滤波器）连接到一个 IT 系统［浮地或高阻接地的电源系统 （接地电阻大于 30 欧姆）］， IT 系统将会通过 EMC 滤波器电阻器组接地，这有可能会损坏传动单元。

设置接地故障 （对地故障）跳闸等级

接地系统

参见第 28 页。

IT (浮地) 系统

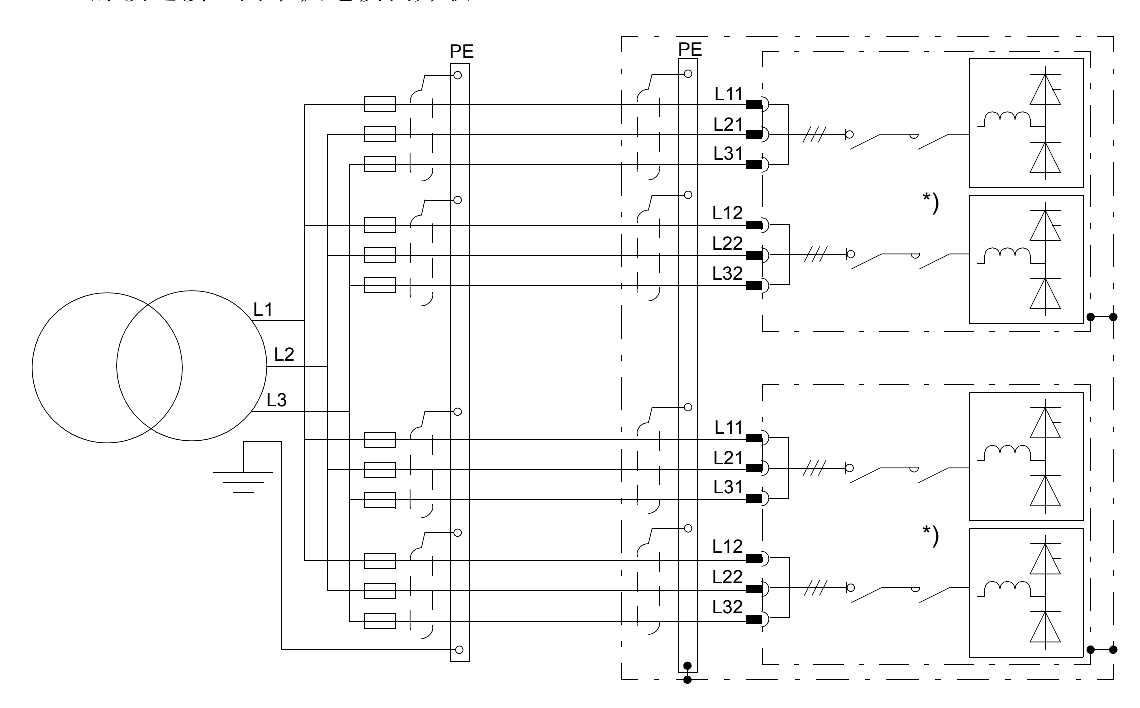
在浮地系统上，使用一个外部监控单元 (Bender IRDH265 或 IRDH275，可选项 **+Q954**) 。启动知道请参考它们的文档。

注意：在浮地系统上，内部接地电流监测必须被禁止。参见第 28 页。

连接功率电缆 – 不带负荷分断开关或空气断路器的传动单元

接线图

6- 脉波连接，两个供电模块并联



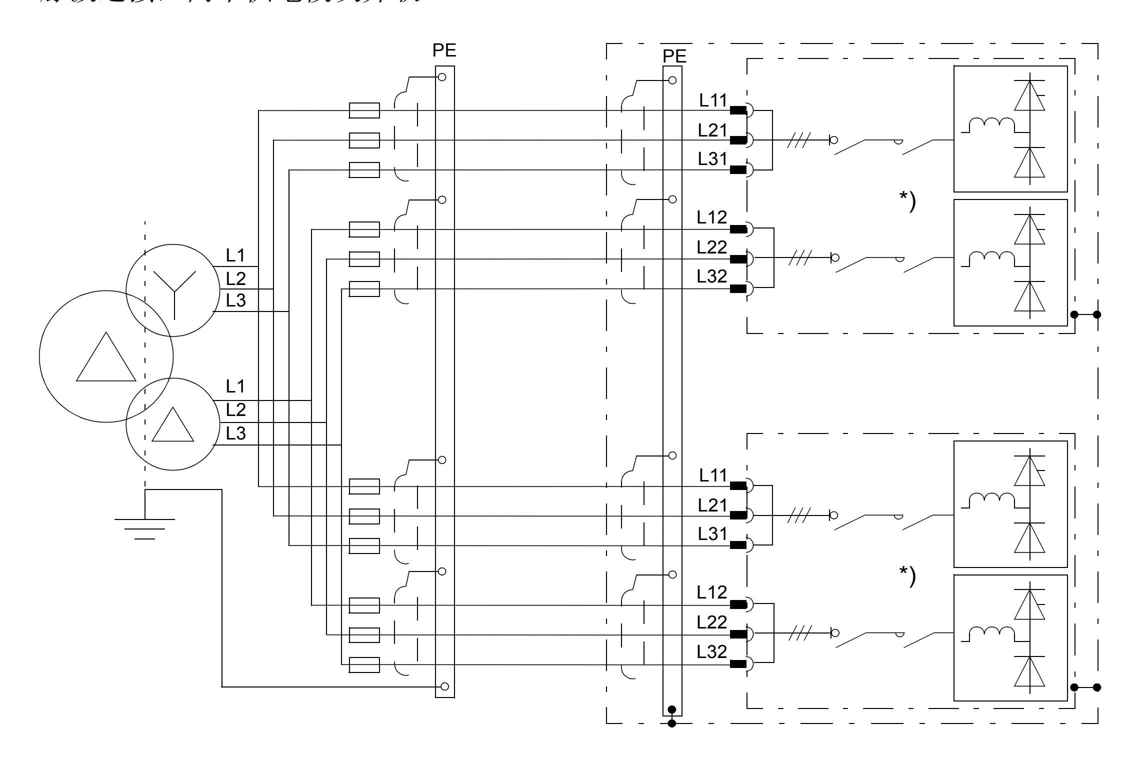
注意：

• 并联电缆未在此处示出。

• 供电模块的每一个输入端子必须配备一个专有的熔断器。熔断器的技术信息在*技术数据*一章中提及。

*) 接触器是可选项。

12- 脉波连接，两个供电模块并联



注意：

• 并联电缆 (为每个模块) 未在此处示出。

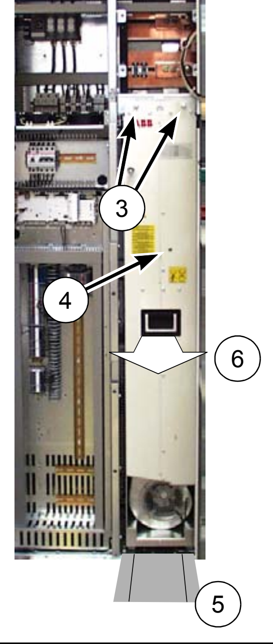
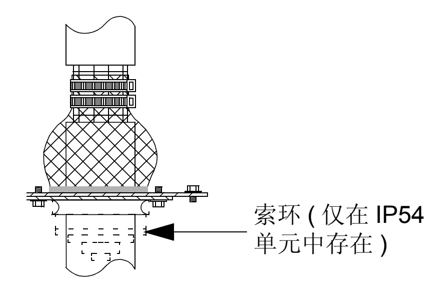
将模块 1 的所有的输入端接到变压器的 Y- 输出而将模块 2 的所有的输入端接到变压器的 D- 输出 也是允许的。然而需要注意的是单个模块的两个桥将不再构成 12- 脉接线。这意味着当有一个模块退出运行 (例如维护时)，系统处于暂运时，将不构成 12- 脉接线。

• 供电模块的每一个输入端子必须配备一个专有的熔断器。熔断器的技术信息在*技术数据*一章中提及。

• 变压器的二次侧一定不能接地。

*) 接触器是可选项。

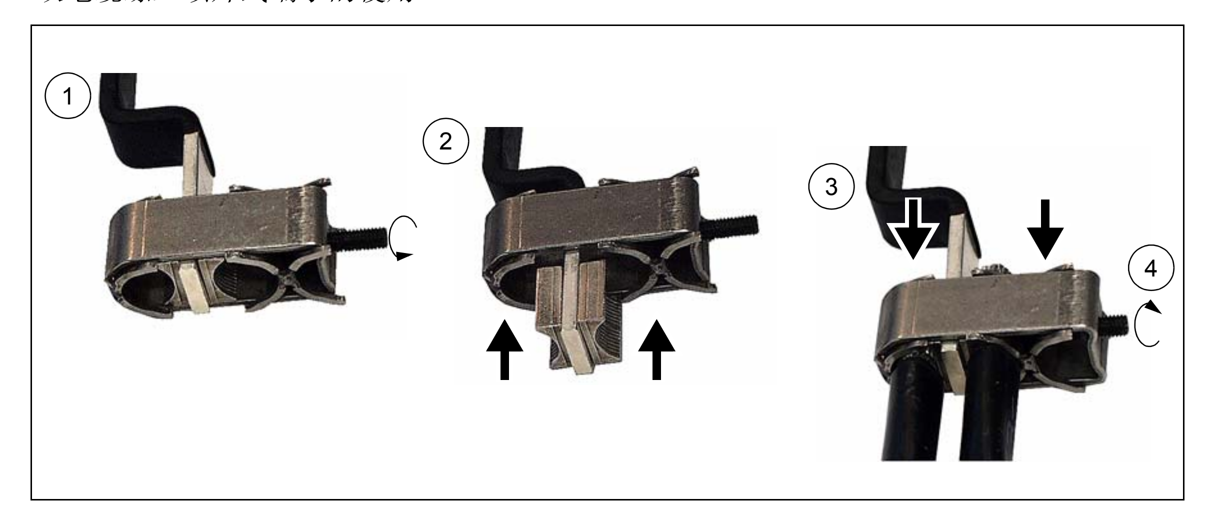
接线步骤

<table>
<tr><td></td><td>警告！整流模块较重而且重心较高。在搬运模块时要小心。</td></tr>
<tr><td colspan="2">取出模块：
(1) 扳转供电 (整流) 模块的隔离开关到打开位置。
(2) 松开门把手然后打开供电电源柜门。
(3) 移去模块顶部的固定螺丝。
(4) 松开连接器锁定螺丝 (六角套筒头)。
(5) 在柜体底座放置拖出模块用的斜板。确保斜板安全地靠在柜体结构上。
(6) 顺着斜板小心地从柜体内拖出模块。

</td></tr>
<tr><td colspan="2">移去输入功率端子上的塑料挡板。
将电缆导入柜体。如下图所示 360° 接地。


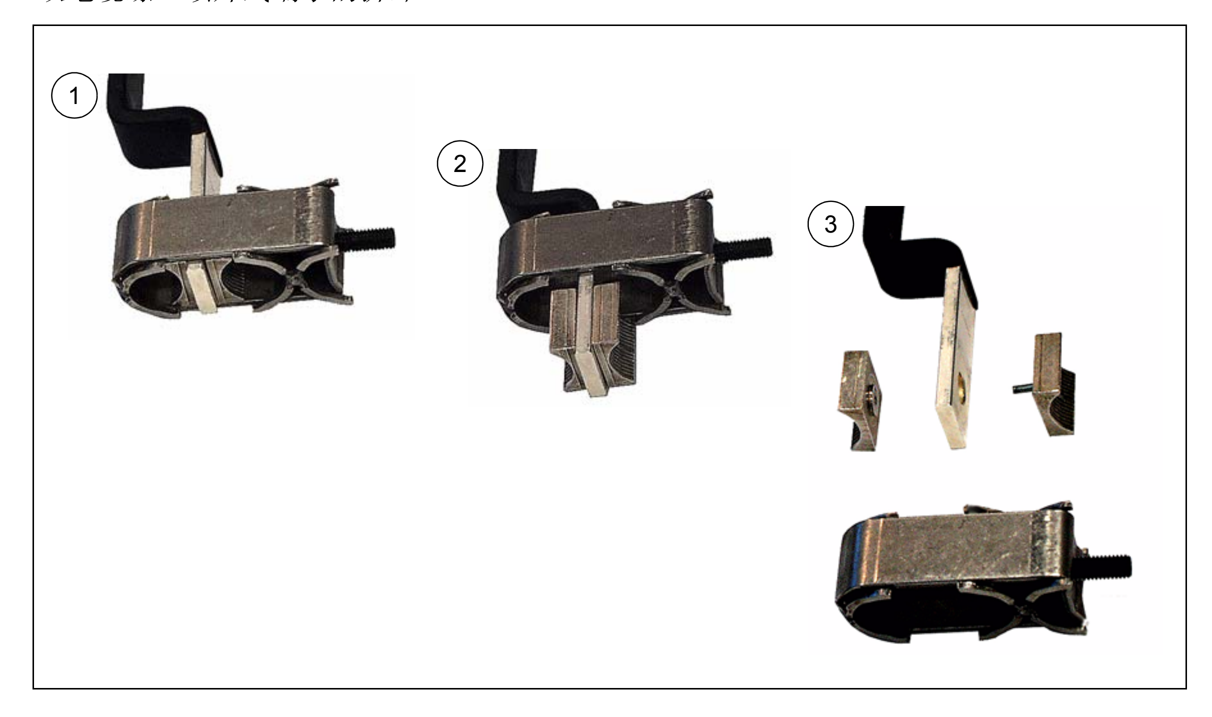
按下列步骤接线：
• 将电缆的屏蔽层成束捆扎接至柜体 PE (接地) 母排。连接单独的接地导体 / 电缆到柜体 PE (接地) 母排。
• 连接相导线到模块的功率输入端 (U1.1 …)。根据电缆的尺寸，使用电缆线鼻或双根螺丝顶片式接线端子。安装细节参见下面的双电缆螺丝顶片式端子的使用 。

</td></tr>
<tr><td colspan="2">将塑料挡板装回到功率输入端。</td></tr>
<tr><td colspan="2">将模块推进柜体和固定 (拧紧螺丝，拧紧连接器锁定螺丝)。将连接器锁定螺丝紧固至 4 Nm (3 lbf.ft)。请注意只有在隔离开关在打开位置时模块才能与快速连接器密合。</td></tr>
<tr><td colspan="2">移去拖出模块用的斜板，然后关上柜门。</td></tr>
</table>

双电缆螺丝顶片式端子的使用



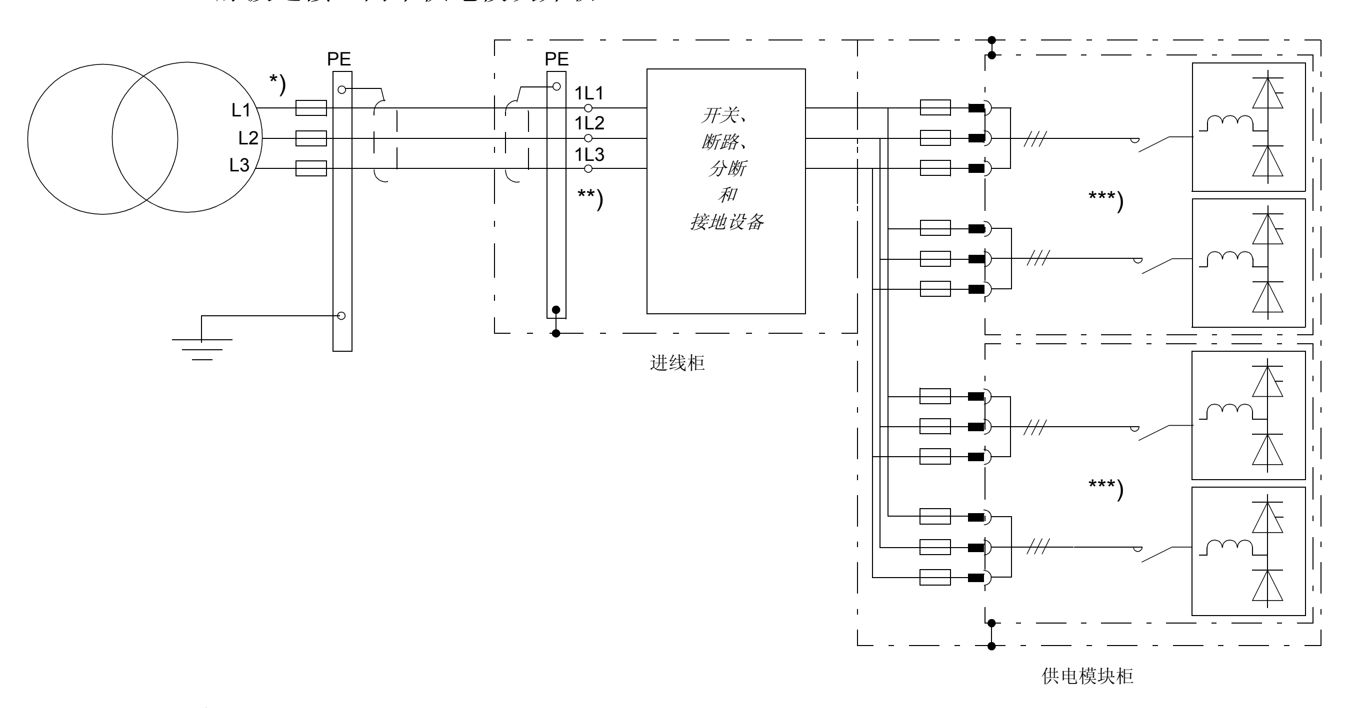
双电缆螺丝顶片式端子的拆卸



功率输入的连接 – 带负荷分断开关或空气断路器的传动单元

接线图

6- 脉波连接，两个供电模块并联



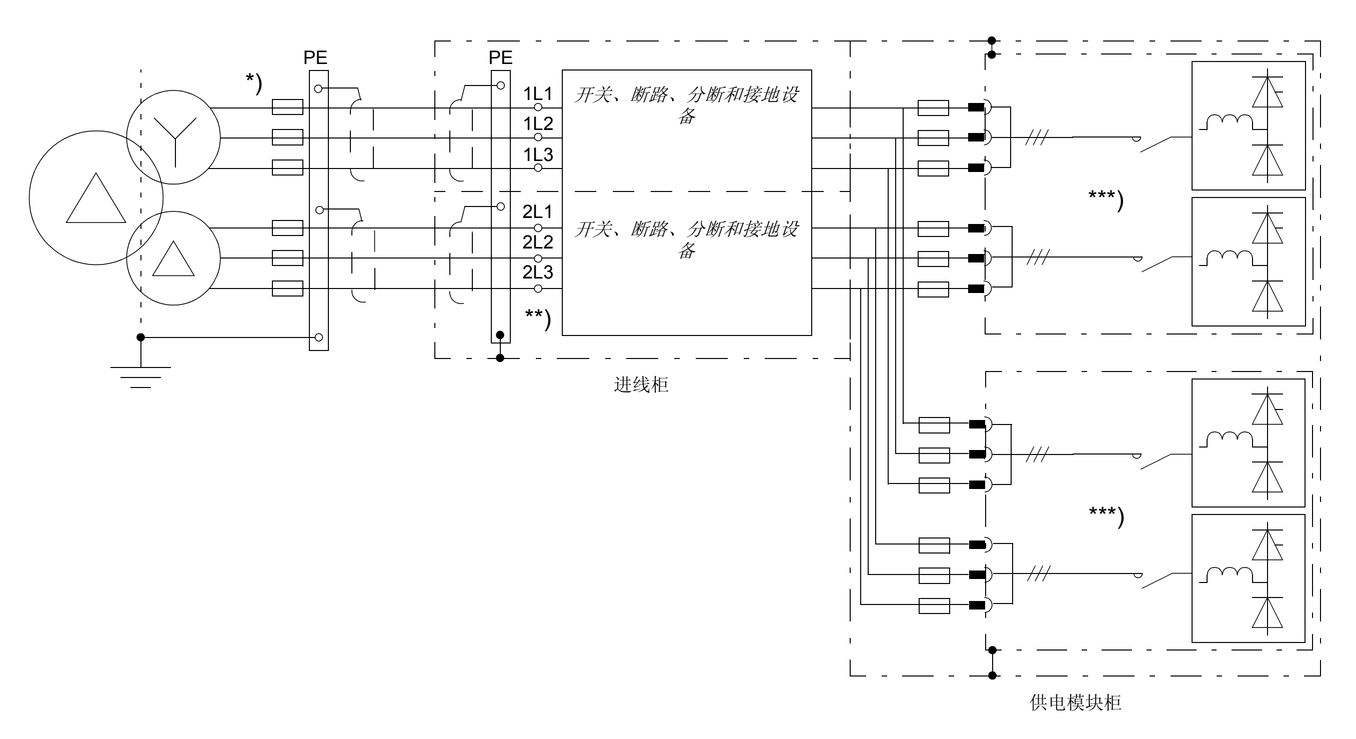
注意：

*)
如果输入功率线路由能够承受变压器短路电流的母排构成，则不需要熔断器。

**)
电缆导入口的细节 （孔的数量和尺寸）和连接电缆的细节 （母排的数量和尺寸，紧固力矩）在*技术数据*一章中的*输入功率连接*部分给出。

***)
当传动配有空气断路器时，供电模块内部没有接触器。

12- 脉波连接，两个供电模块并联



注意：

*)

如果输入功率线路由能够承受变压器短路电流的母排构成，则不需要熔断器。

**)

不构成桥路 (连接 1L1 到 2L1， 1L2 到 2L2， 1L3 到 2L3) 是不允许的 !

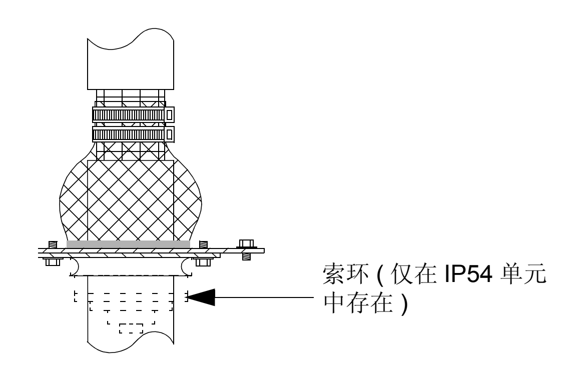
如果 **a)** 单元配有空气断路器； **b)** 传动标有 UL 或 **c)** 进线柜设计用于母排连接，则将会有两个独立的进线柜 ：一个用于端子 1L1， 1L2 和 1L3 ；另一个用于 2L1， 2L2 和 2L3。

电缆导入口的细节 （孔的数量和尺寸）和连接电缆的细节 （母排的数量和尺寸，紧固力矩）在*技术数据*一章中的*输入功率连接*部分给出。

***)

当传动配有空气断路器时，供电模块内部没有接触器。

接线步骤

打开进线 （负荷分断开关或空气断路器）柜的柜门。
移去输入端子和电缆接线盒上的所有盖板。
将电缆导入柜体。如下图所示在电缆输入处 360° 接地。 
将电缆切为足够的长度。
剥开电缆和导线。
将电缆屏蔽层捆扎成束然后接到 PE (接地) 母排。
将独立接地导体 / 电缆接至 PE(接地) 母排。
将相导线接至输入端子。
将挡板恢复到原来位置。
关上柜门。

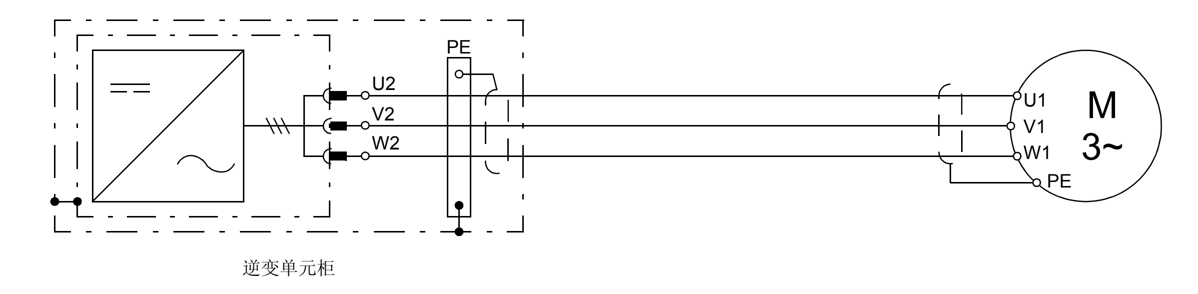
电机端的接线 – 不带公共电机端输出柜的传动单元

输出母排

电机电缆可以接至每个逆变模块后面的输出母排上。母排的位置和尺寸在随机发送的尺寸图中可见，也可参见本手册中的电路图示例。

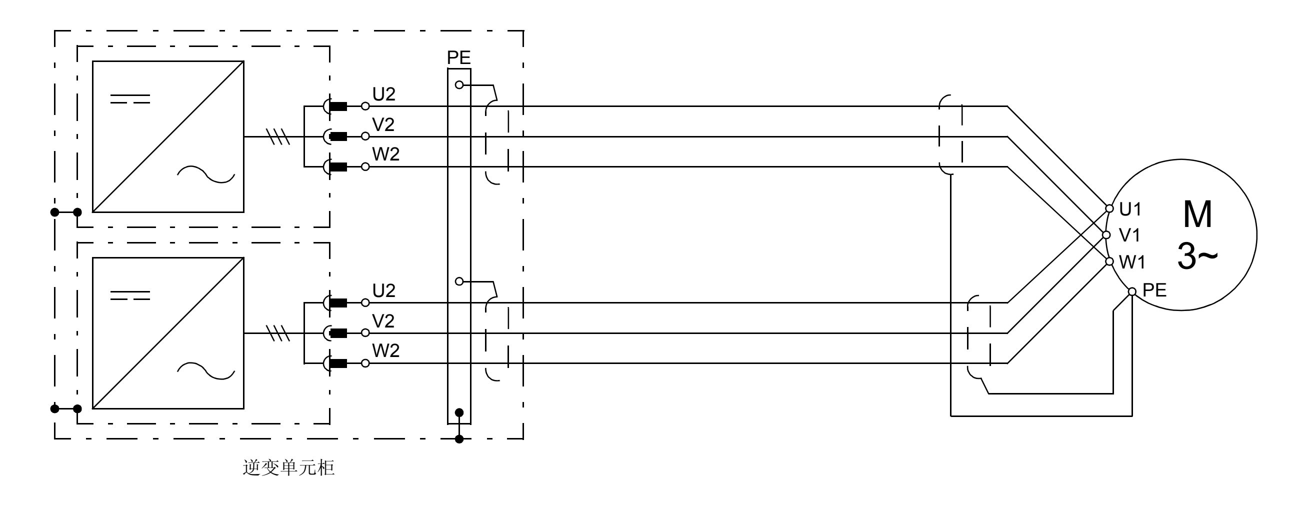
接线图

下图示出了带有单个逆变模块的传动。在电缆进线处要 360° 接地。

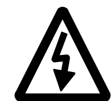


推荐的电缆型号请参见 *电气安装规划* 一章。

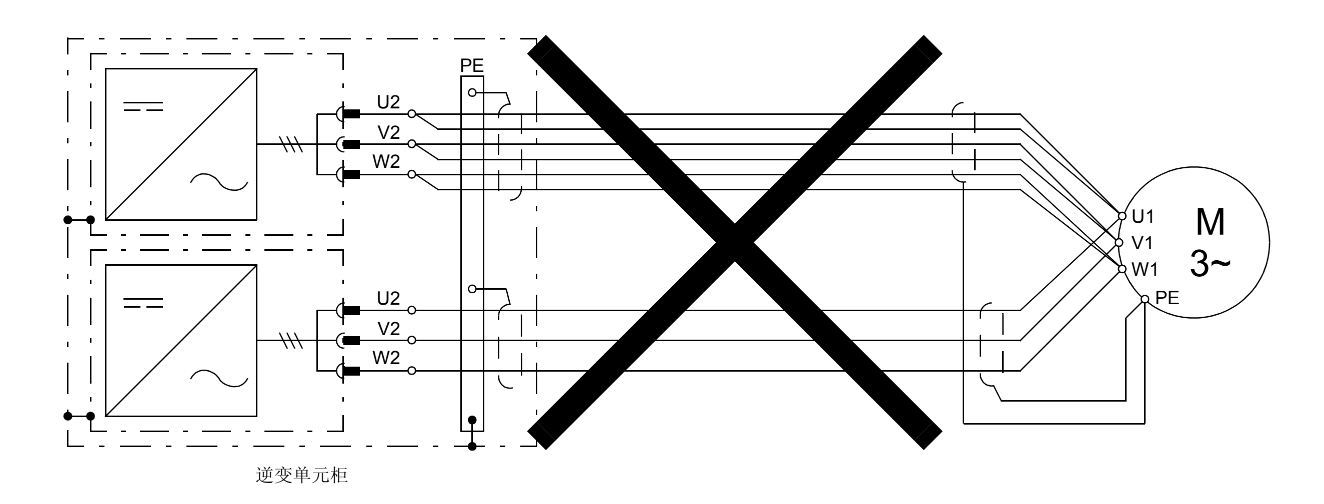
当传动包含并联的逆变模块时，所有的模块 （下图以两个并联模块为例）的电缆均应**单独**接至电机。



推荐的电缆型号请参见 *电气安装规划* 一章。



警告！所有从逆变模块到电机的电缆必须在物理上保持电缆类型、横截面积和长度一致。



接线步骤



警告！逆变模块的重量很大，并且重心偏上。当对模块进行操作时要注意安全。为将模块翻倒的可能性降至最低，当在柜体外对模块进行任何操作时，始终须将模块支撑腿保持打开。

按照以下步骤将每一个逆变模块从柜体中抽出：

(1) 打开逆变柜柜门。

(2) 将柜体上部的档板拆下。

(3) 打开逆变模块前部的透明盖。标记光纤的接线顺序，取下光纤接头，将光纤移至不影响操作的地方。

(4) 拆下模块顶部的 L 形直流母排。

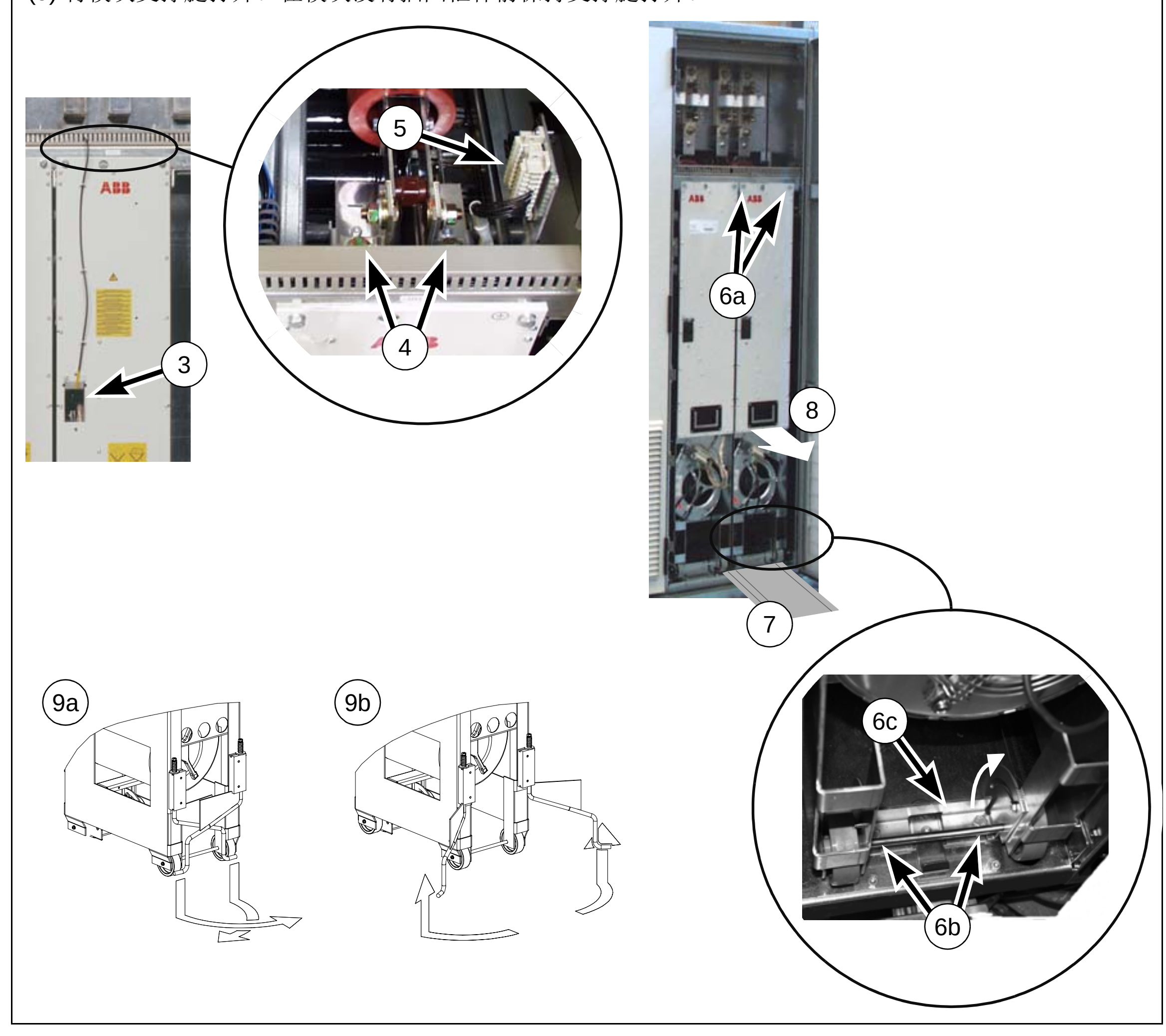
(5) 拆开直流母排旁的接线端子排 （X50，如果有该端子排）。

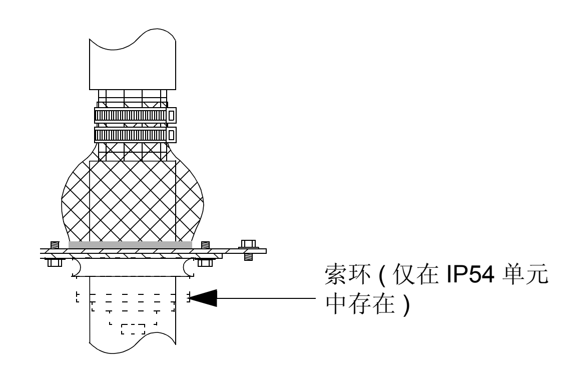
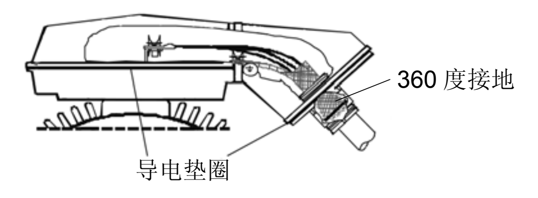
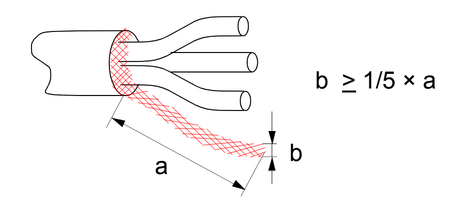
(6) 拆下模块顶部的两个模块紧固螺丝 （6a）。松开模块底座的两个紧固螺丝 （6b），但不要将螺丝拆下 ； 将托架 （6c）翻到靠上的位置。

(7) 将模块抽出斜坡板插至模块底座的两个紧固螺丝下，将螺丝拧紧。

(8) 沿斜坡板小心的将模块从柜体内抽出。确保没有电线缠绕模块。

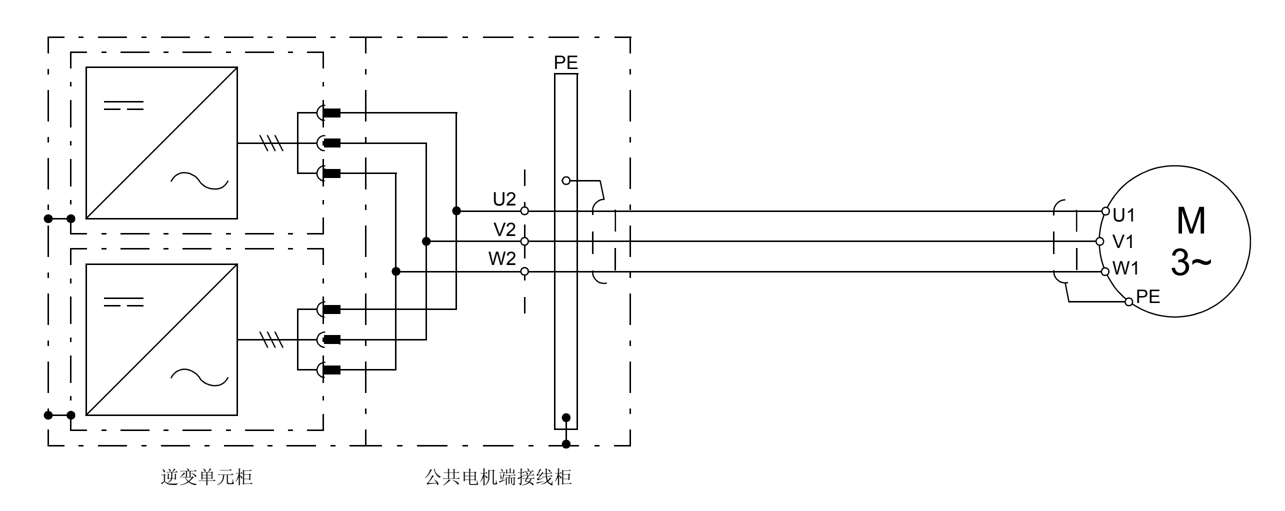
(9) 将模块支撑腿打开。在模块没有插回柜体前保持支撑腿打开。



在每个逆变模块下面将电缆导入柜体。如下图所示在电缆输入处 360° 接地。 
将电缆截至合适长度。
剥开电缆和导线。
将电缆屏蔽层捆扎成束然后接至柜体 PE (接地) 母排。 将独立接地导体 / 电缆接至 PE(接地) 母排。 将相导线接至输入端子。 使用的紧固力矩请参见第 120 页的*技术数据 – 电机连接*。
按如下步骤将逆变模块插到柜体中 : (1) 将模快移至斜板附近，然后移去金属支撑板。 (2) 将模快推回到柜体。 (3) 上紧模快顶部的固定螺丝，重新连接 DC 母排。 (4) 重新连接电缆 (X50，光纤)。 (5) 松开模块底座上的两颗固定螺丝然后移开拖拽斜板。 将模块固定支架翻到向下位置然后拧紧螺丝。
关上柜门。
根据电机制造商的指导在电机侧连接电缆。要特别注意电机相序。 为实现最小射频干扰： • 在电机端子盒的导入口将电缆 360 度接地。  • 或者根据如下将屏蔽层绞在一起接地：扁平宽度 ≥ 1/5 × 长度。 

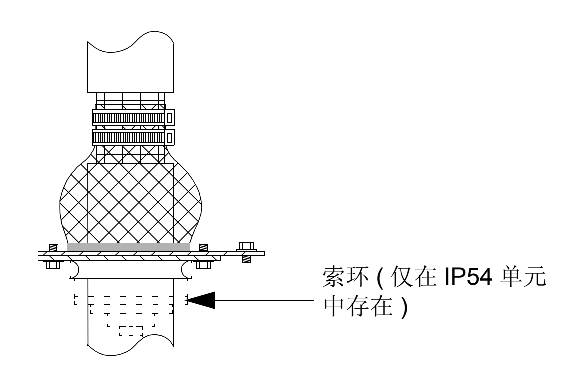
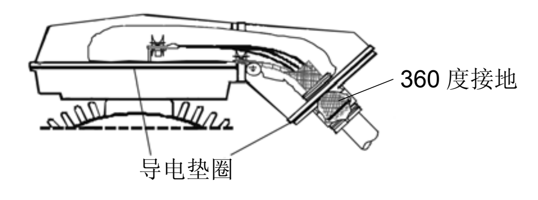
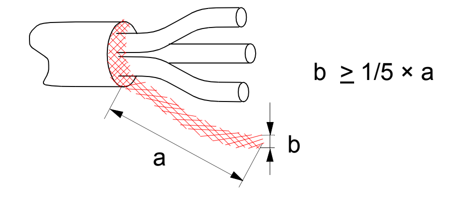
电机端的接线 – 带公共电机端输出柜的传动单元

接线图



推荐的电缆型号请参见 *电气安装规划* 一章。

接线步骤

将电缆导入输出柜。如下图所示在电缆输入处 360° 接地。 
将电缆截至合适长度。
剥开电缆和导线。
将电缆屏蔽层捆扎成束然后接至柜体 PE (接地) 母排。 将独立接地导体 / 电缆接至 PE(接地) 母排。 将相导线接至输入端子。 使用的紧固力矩请参见第 120 页的*技术数据 – 电机连接*。
关上柜门。
根据电机制造商的指导在电机侧连接电缆。要特别注意电机相序。 为实现最小射频干扰： • 在电机端子盒的导入口将电缆 360 度接地。  • 或者根据如下将屏蔽层绞在一起接地：扁平宽度 ≥ 1/5 × 长度。 

控制电缆接线

传动控制电缆接线

控制电缆的连接在传动摇门上的端子排完成。参考传动发货时的电路图，以及*电机控制及 I/O 电路板 (RMIO)* 一章。

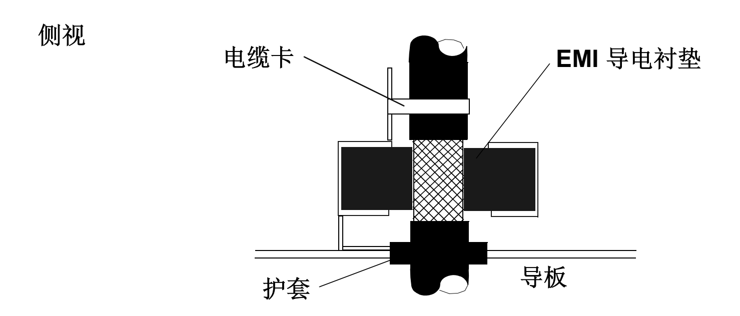
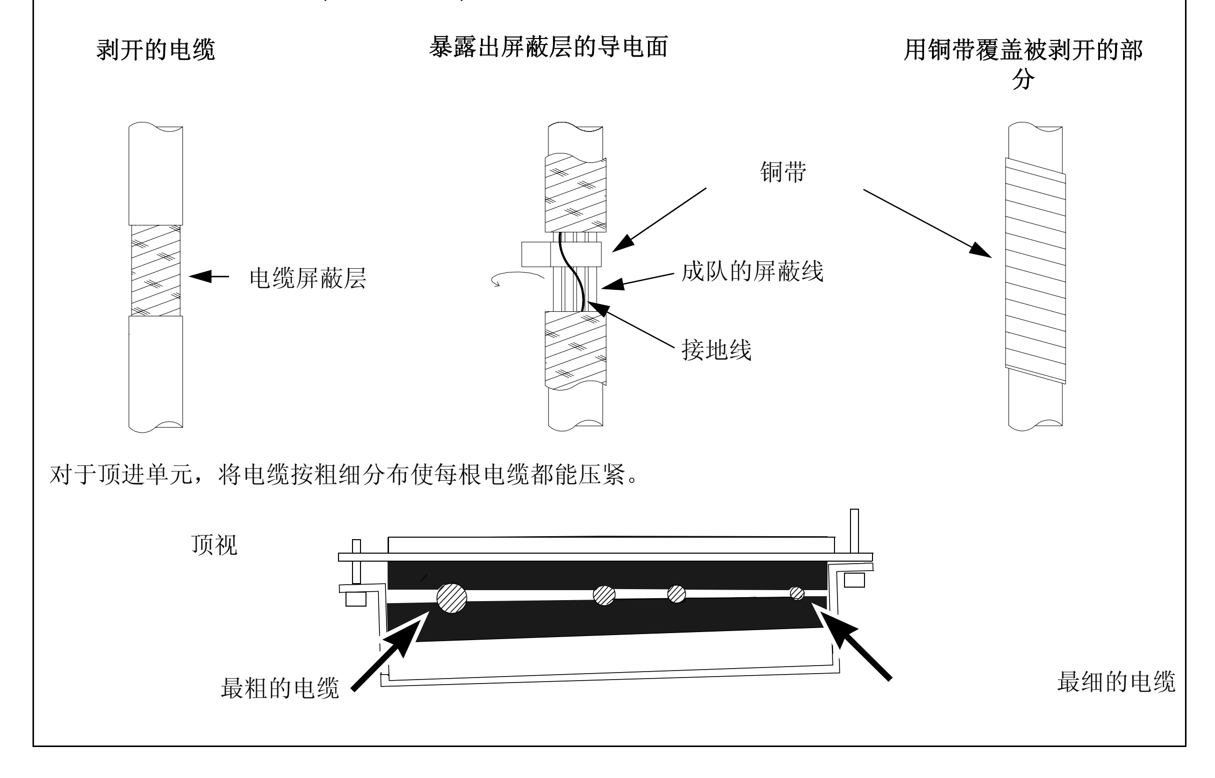
供电单元控制电缆接线

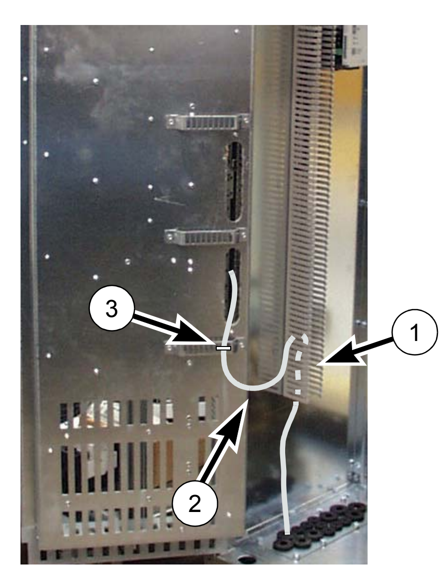
供电单元由安装在柜门上的本地控制设备来控制，或通过 DSSB 板上的按钮控制。无需用户使用外部控制连接。然而用户也可以连接某些外部设备到供电模块。可以：

- 通过远程控制输入 (合闸、起动、复位和外部故障) 来控制供电单元；
- 通过外部急停按钮来停止供电单元 (如果该单元装有本地急停按钮的话) ；
- 通过继电输出 (故障、运行、外部 48 VDC 电源供电、接地故障和急停) 来读取供电单元的状态；
- 由外部的 +48 VDC 电源给供电单元控制板供电。

对于外部控制设备的接线端子请参考随传动发货的电路图。关于控制回路接线的其它信息请参见 *ACA631/633 柜体式安装二极管供电单元 (DSU) 用户手册* (代码：64735501 [English])，可通过 ABB 代表处获得。

接线步骤

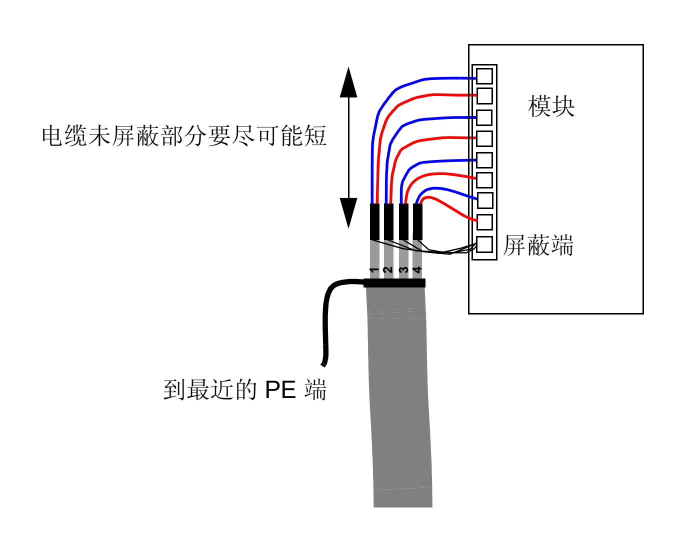
将供电 (整流) 单元的负荷分断开关转到打开位置。
释放门锁然后打开控制和 I/O 柜的门。
移去摇门上的两颗固定螺丝然后打开它。
通过护套将电缆导入柜体。
对于顶进 : 如果通过护套将多条电缆导入柜体 , 要在护套下面使用 Loctite 5221 (产品号 25551) 来密封电缆进线。
仅对于 EMI 导电衬垫的单元: 如图所示处理衬垫之间的电缆。在将电缆剥开至相应的长度使裸露的屏蔽层和衬垫紧良好接触。将衬垫压紧在屏蔽层上。  如果电缆屏蔽层的外表面是绝缘的，那么如下图所示将屏蔽层内面翻出来然后使用铜带来保持屏蔽的连续。注意不要切断接地线 (如果有的话)。  对于顶进单元，将电缆按粗细分布使每根电缆都能压紧。

如下图所示处理摇门上的电缆。只要有可能，尽量使用柜体内的走线槽 (1)。在电缆穿过锋利边角的地方都要使用穿管。在铰链处要预留一点的长度 (2) 以允许 摇门完全打开。将电缆绑到绑线梁上避免拉抻 (3)。 打开的摇门　　电缆走线举例 
将电缆截至相应长度。剥开电缆和导线。
将电缆屏蔽层绞合成束然后接到最近的端子排上的接地端子上。电缆未屏蔽部分要尽可能短。
将导线接至相应端子上 (参见 *电机控制及 I/O 电路板 (RMIO)* 一章以及随机发货的电路图)。
关上摇门，重新固定，关上柜门。

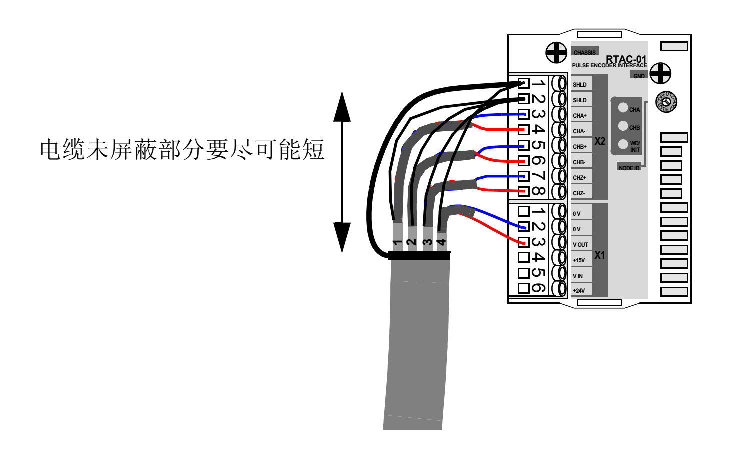
可选模块和 PC 的安装

可选模块（例如现场总线适配器、 I/O 扩展模块和脉冲编码器接口 ） 安装在 RDCU 控制单元上的可选模块插槽中，并用两个螺钉进行固定。关于接线方面的信息，请参见相关的可选模块手册。

I/O 和现场总线模块的布线



脉冲编码器模块的布线



注意 1: 如果编码器是非隔离类型，仅将编码器电缆在传动单元的末端接地。如果编码器与电机轴和定子在电气上是隔离的，则将编码器电缆屏蔽层在传动单元和编码器的末端接地。

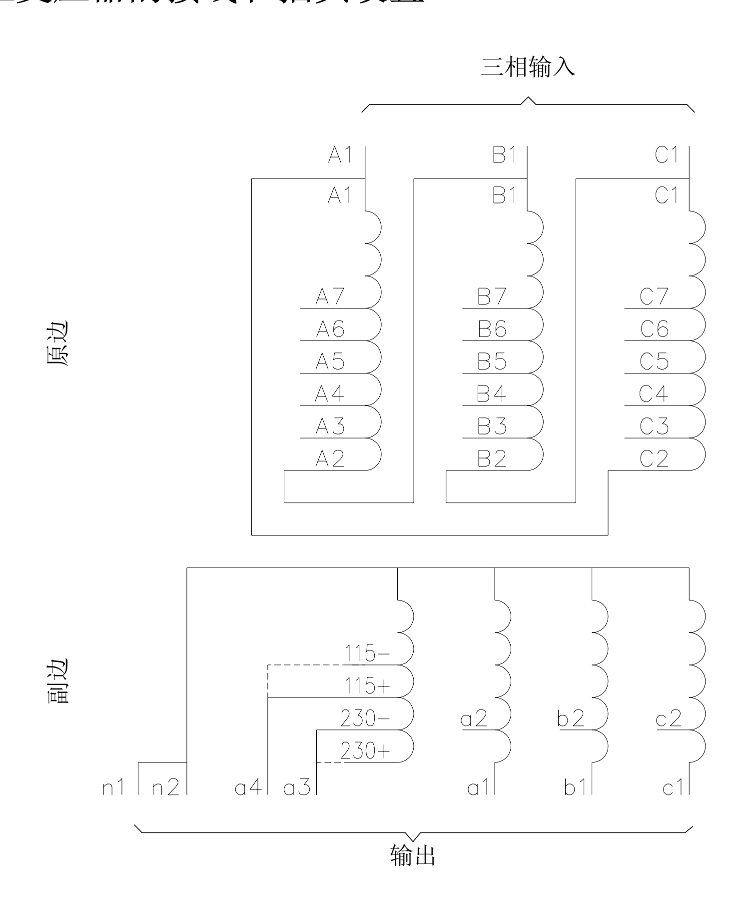
注意 2: 电缆成对绞合。

光纤连接

通过光纤扩展模块 （RDCO）和光纤，可实现传动对 PC 、主 / 从控制、 NDIO、 NTAC、 NAIO 、 AIMA I/O 模块适配器和类型为 Nxxx 的现场总线适配器模块的连接。详情参见 《*RDCO 用户手册*》 在安装光纤时应遵守颜色规定。蓝色连接器接到蓝色端子，灰色连接器接到灰色端子。

当同一通道连接多个模块时，应环形连接。

辅助电压变压器的接线和抽头设置



供电电压	三相输入			
	端子	分接头		
		A1 to...	B1 to...	C1 to...
690 V	A1, B1, C1	C2	A2	B2
660 V	A1, B1, C1	C2	A2	B2
600 V	A1, B1, C1	C3	A3	B3
575 V	A1, B1, C1	C3	A3	B3
525 V	A1, B1, C1	C4	A4	B4
500 V	A1, B1, C1	C4	A4	B4
480 V	A1, B1, C1	C5	A5	B5
460 V	A1, B1, C1	C5	A5	B5
440 V	A1, B1, C1	C6	A6	B6
415 V	A1, B1, C1	C6	A6	B6
400 V	A1, B1, C1	C7	A7	B7
380 V	A1, B1, C1	C7	A7	B7

供电电压	单相输出				三相输出	
	230 V		**115 V**		**400 V (50 Hz)**	**320 V (60 Hz)**
	端子	分接头	端子	分接头	端子	端子
690 V	a3, n1	230–	a4, n1	115–	a1, b1, c1	a2, b2, c2
660 V	a3, n1	230+	a4, n1	115+	a1, b1, c1	a2, b2, c2
600 V	a3, n1	230–	a4, n1	115–	a1, b1, c1	a2, b2, c2
575 V	a3, n1	230+	a4, n1	115+	a1, b1, c1	a2, b2, c2
525 V	a3, n1	230–	a4, n1	115–	a1, b1, c1	a2, b2, c2
500 V	a3, n1	230+	a4, n1	115+	a1, b1, c1	a2, b2, c2
480 V	a3, n1	230–	a4, n1	115–	a1, b1, c1	a2, b2, c2
460 V	a3, n1	230+	a4, n1	115+	a1, b1, c1	a2, b2, c2
440 V	a3, n1	230–	a4, n1	115–	a1, b1, c1	a2, b2, c2
415 V	a3, n1	230+	a4, n1	115+	a1, b1, c1	a2, b2, c2
400 V	a3, n1	230–	a4, n1	115–	a1, b1, c1	a2, b2, c2
380 V	a3, n1	230+	a4, n1	115+	a1, b1, c1	a2, b2, c2

制动电阻的安装

参见 *电阻制动* 一章。

电机控制和 **I/O** 电路板 **(RMIO)**

本章内容

本章说明了：

- 使用 ACS 800 标准应用程序时， RMIO 电路板的外部控制连接（工厂宏）。
- RMIO 电路板的输入和输出说明。

本章适用的产品

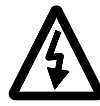
本章适用于使用 RMIO 电路板的 ACS 800 传动产品。

柜体式安装的 **ACS800** 传动的注意事项

RMIO 电路板的端子在内部接至端子排 X2(如果有的话)。如下所示的连接也可应用于端子排 X2 上 (端子标号和 RMIO 板相同)。

端子排 X2 可以接 0.5 到 4.0 mm^2 (22 到 12 AWG) 的电缆。拧紧力矩：0.4 到 0.8 Nm (0.3 到 0.6 lbf ft)。将连线从端子上松下来时，使用刀刃厚度为 0.6 mm (0.024”)、宽度为 3.5 mm (0.138”) 的螺丝刀，例如 Phoenix Contact SZF 1-0,6X3,5。

外部电源供电的注意事项



警告！如果 RMIO 板由外部电源供电, 从RMIO 板的端子上拔掉的接线头一定要固定在某个位置上，保证它不会碰到带电元件。如果电缆芯裸露出来，一定要作单独的绝缘处理。

外部控制连接 （非 US 式）

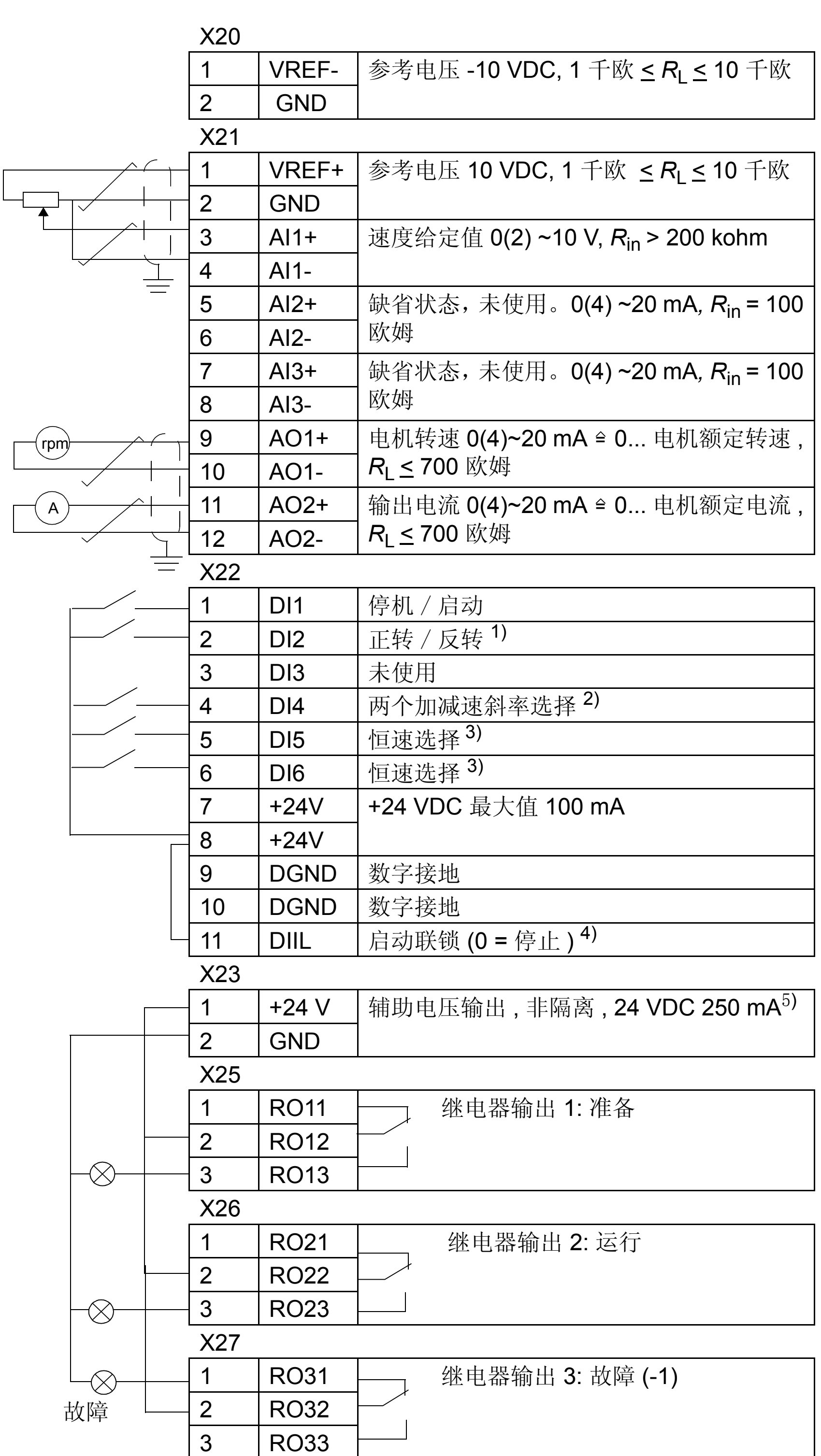
ACS 800 标准应用程序（工厂宏）中，RMIO 板上的外部控制电缆接线如下图所示。关于其它应用宏及程序的外部控制电缆接线参见相关的 《固件手册》。

端子块尺寸：

电缆导电截面 0.3 ~ 3.3 mm^2

紧固力矩：

0.2 ~ 0.4 Nm



1) 只在参数 10.03 被设置为 REQUEST 时有效。

2)) 0 = 选择加减速斜率 1；
1 = 选择加减速斜率 2。

DI4	加减速斜坡时间，由下列参数定义。
0	参数 22.02 和 22.03
1	参数 22.04 和 22.05

3) 参见参数组 12 CONSTANT SPEEDS。

DI5	DI6	说明
0	0	通过 AI1 设定速度。
1	0	恒速 1
0	1	恒速 2
1	1	恒速 3

4) 参见参数 21.09 INTERLOCK FUNC。

5) 总的最大电流在该输出与安装在控制板上的可选模块之间分配。

外部控制连接 (US)

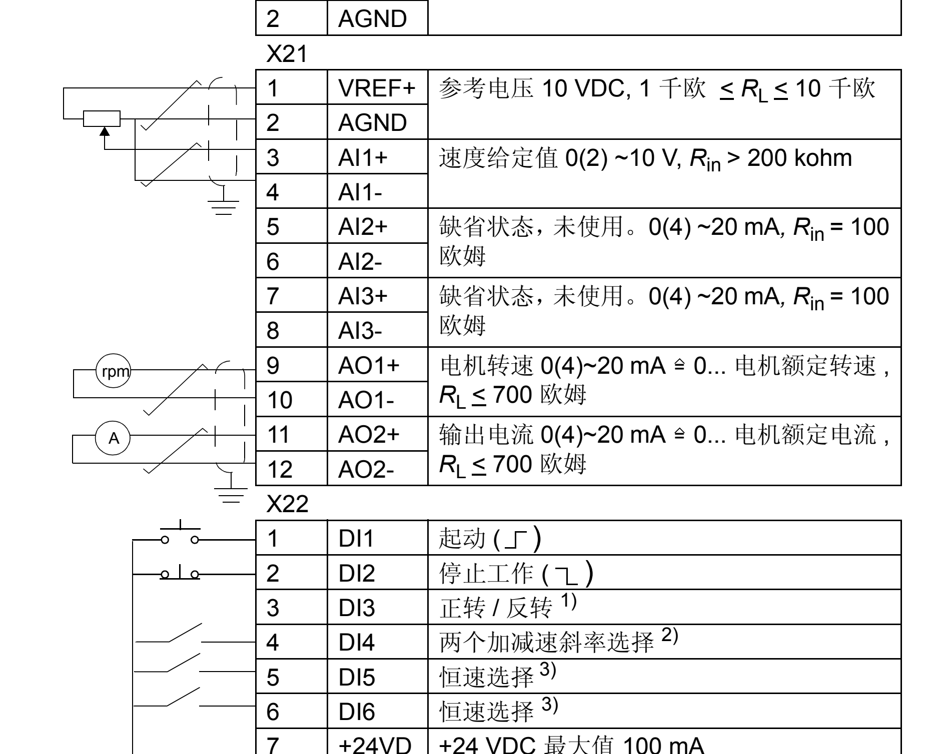
ACS 800 标准应用程序（US 版工厂宏）中， RMIO 板上的外部控制电缆接线如下图所示。 关于其它应用宏及程序的外部控制电缆接线参见相关的 《固件手册》。

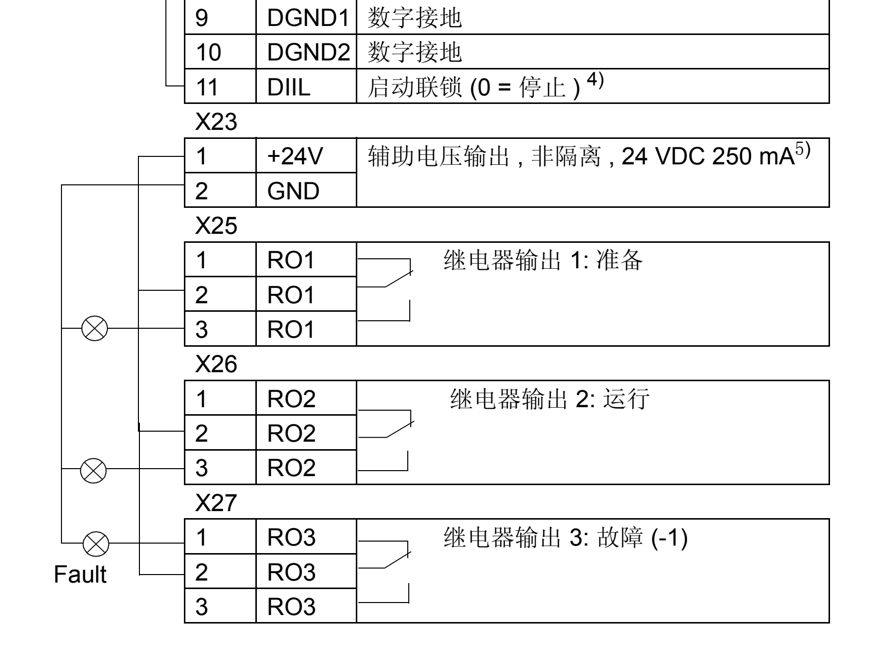
端子块尺寸：

电缆导电截面 0.3 ~ 3.3 mm^2

紧固力矩：

0.2 ~ 0.4 Nm





1) 只在参数 10.03 被设置为 REQUEST 时有效。

2)) 0 = 选择加减速斜率 1,
1 = 选择加减速斜率 2,

DI4	加减速斜坡时间 , 由下列参数定义。
0	参数 22.02 和 22.03
1	参数 22.04 和 22.05

3) 参见参数组 12 CONSTANT SPEEDS。

DI5	DI6	说明
0	0	通过 AI1 设定速度。
1	0	恒速 1
0	1	恒速 2
1	1	恒速 3

4) 参见参数 21.09 INTERLOCK FUNC。

5) 总的最大电流在该输出与安装在控制板上的可选模块之间分配。

RMIO 电路板规格

模拟输入

	两个可编程的差动电流输入 (0 mA / 4 mA ~20 mA, R_{in} = 100 欧姆) 和一个可编程差动电压输入 (-10 V / 0 V / 2 V~ +10 V, R_{in} > 200 千欧)。 模拟输入信号分组隔离。
绝缘测试电压	500 VAC, 1 分钟
通道间的最大共模电压	±15 VDC
共模抑制比	≥ 60 dB ，在 50 Hz 时
分辨率	输入信号为 -10 V ~ +10 V ：0.025 % (12 位)；输入信号为 0 V ~ +10 V 和 0 ~ 20 mA ： 0.5 % (11 位)。
误差	± 0.5 % (满量程范围)， 25 °C(77 °F) 。温度系数 ： ± 100 ppm/°C ， 最大值。

恒定电压输出

电压	+10 VDC, 0, -10 VDC ± 0.5 % (满量程范围)， 25 °C 。温度系数 ： ± 100 ppm/°C (± 56 ppm/°F) 最大值。
最大负载	10 mA
可适用电位器	1 千欧 ~ 10 千欧

辅助电源输出

电压	24 VDC ± 10 %,
最大电流	250 mA (在槽 1 和槽 2 上无任何可选模块)

模拟输出

	两个可编程的电流输出信号：0 (4) ~20 mA, R_L ≤ 700 欧姆
分辨率	0.1 % (10 位)
误差	± 1 % (满量程范围)， 25 °C(77 °F) 。温度系数： ± 200 ppm/°C(± 111 ppm/°F) 最大值。

数字输入

	6 个可编程数字输入端 (共同接地：24 VDC, -15 % ~ +20 %) 和一个启动联锁输入端。分组隔离，可分成两组 （参见下面的 *绝缘和接地电路图*）。 热敏电阻输入：5 mA, < 1.5 千欧 ≙ “1” (额定温度), > 4 千欧 ≙ “0” (高温), 开路 ≙ “0” (高温)。 用于数字输入的内部电源 (+24 VDC)：短路保护。也可以使用一个外部 24 VDC 电源，代替内部供电。
绝缘电压测试	500 VAC, 1 分钟
逻辑阀值	< 8 VDC ≙ “0”, > 12 VDC ≙ “1”
输入电流	DI1 - DI 5: 10 mA, DI6: 5 mA
滤波时间常数	1 ms

继电器输出

	三个可编程继电器输出。
接点容量	在 24 VDC 或 250 VAC 下为 8 A ，在 120 VDC 下为 0.4 A
最小连续电流	在 24 VDC 下为 5 mA rms 。
最大连续电流	2 A rms
触点材质	氧化银镉 (AgCdO)
绝缘测试电压	4 kVAC, 1 分钟

DDCS 光纤连接

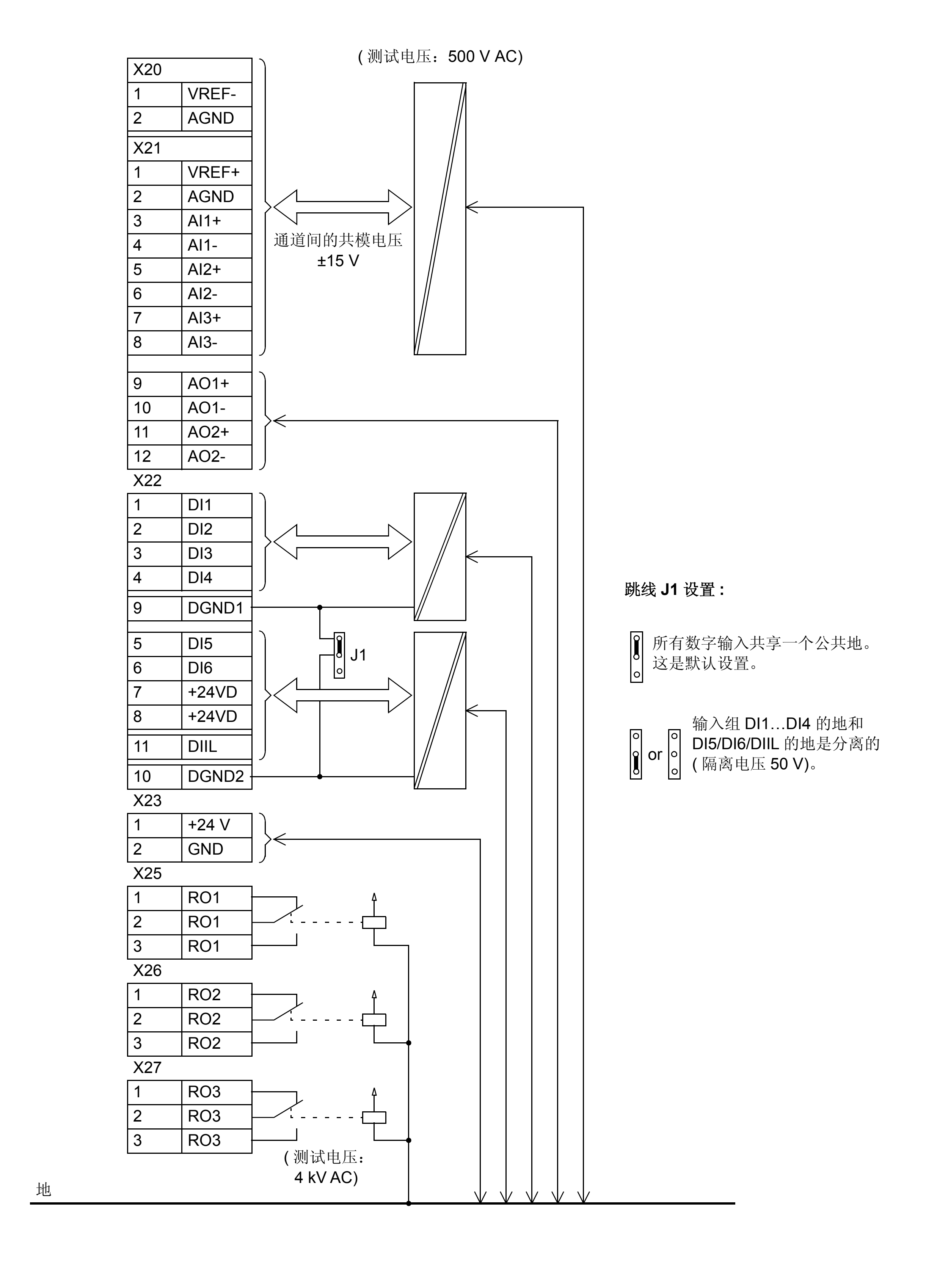
	带可选通讯适配器模块 RDCO 。协议：DDCS (ABB 分布式传动通信系统)

24VDC 电源输入

电压	24VDC±10%
典型电流消耗 (无可选模块)	250 mA
最大电流消耗	1200 mA(包括可选模块)

如果连接到端子的外部电路满足 EN 50178 中所描述的 PELV 要求，那么 RMIO 板和 RMIO 板上的可选件的端子同样满足该要求。

隔离和接地电路图



(测试电压：500 V AC)
X20
1 VREF-
2 AGND
X21
1 VREF+
2 AGND
3 AI1+
4 AI1-
5 AI2+
6 AI2-
7 AI3+
8 AI3-
9 AO1+
10 AO1-
11 AO2+
12 AO2-
通道间的共模电压
±15 V
X22
1 DI1
2 DI2
3 DI3
4 DI4
9 DGND1
5 DI5
6 DI6
7 +24VD
8 +24VD
11 DIIL
10 DGND2
J1
X23
1 +24 V
2 GND
X25
1 RO1
2 RO1
3 RO1
X26
1 RO2
2 RO2
3 RO2
X27
1 RO3
2 RO3
3 RO3
(测试电压：
4 kV AC)
地
跳线 J1 设置 :
所有数字输入共享一个公共地。
这是默认设置。
or
输入组 DI1…DI4 的地和
DI5/DI6/DIIL 的地是分离的
(隔离电压 50 V)。

安装检查项目列表和起动

检查项目列表

起动前检查机械和电气的安装。和其他人一起浏览检查项目列表。在开始对传动单元操作前请阅读本手册 *安全须知* 一章的第一页。

检查 …	
机械安装	
允许的运行环境。参见 *电气安装，技术数据：IEC 额定值* 或 *环境温度条件*。	☐
传动单元正确固定在地板上。参见 *机械安装*。	☐
冷却空气可以自由流动。	☐
电气安装。参见 *电气安装规划，电气安装*。	
电机和传动设备准备好起动。	☐
如果传动接到 IT (浮地) 系统， +E202 EMC 滤波器电容要断开 。	☐
传动正确接地。	☐
主电源 (输入功率) 电压要与传动的额定输入电压匹配。	☐
完成主电源 (输入功率) 至输入端子的接线。	☐
安装相应的主电源 (输入功率) 熔断器和断路设备。	☐
完成电机电缆至输出端子的接线。	☐
电机电缆的走线要避开其他电缆。	☐
冷却风扇变压器的电压设置 。	☐
在电机电缆侧没有功率因数补偿电容。	☐
在变频器上的外部控制连接已完成。	☐
没有工具，外部物体和钻孔的碎屑遗落在传动内部。	☐
主电源 (输入功率) 电压不要加到传动的输出端 (带旁路连接时)。	☐
对于类型 1 的急停功能：延时时间要设为一个恰当值 (例如：停车时间要稍长于逆变单元的斜坡时间).	☐
所有设备外盖已就位。	☐

起动步骤

	步骤	附加信息
	警告！确认供电变压器的断路器锁定在打开位置，即不会有电压或不可能有意外的电压接入传动。也要通过测量来确认是否有电压接入。	
不上电时的基本检查		
☐	如果传动单元带有空气断路器，要检查一下断路器的跳闸极限 (在出厂有预设)。 *一般性检查* 确认满足了选定的运行条件，即断路器的跳闸电流低于电网保护设备的跳闸电流，而且该极限要足够高以躲过起动时中间 DC 回路出现的负载峰值电流。 *长期电流限制* 经验值是该值应设为模块的额定 AC 电流。 *峰值电流限制* 经验值是该值应设为模块的额定 AC 电流 3-4 倍。	可选设备。参见发货时的详细电路。
☐	检查辅助回路继电器和断路器开关的设置。	可选设备。参见发货时的详细电路。
☐	断开任何未处理完或未检查过的由端子排引向外部设备的 230/115 VAC 电缆。	
☐	找到 PPCS 分配单元 (APBU-xx)。通过设置开关 S3 上的跳线 6 为 ON，使能存储备份电池。	默认情况下，存储备份被设为 OFF 以节省电池。
将电压连到输入端和辅助电路		
	警告！当电压接至输入端时，电压就可以连到传动的辅助回路。 确保上电是安全的： • 没有人正在传动和来自外部电源的回路操作； • 柜门关闭； • 电机接线盒就位。	
☐	打开接地 / 对地开关 (如果有的话)。	接地 / 对地开关和主分断设备在机械上或电气上互锁，以使接地 / 对地开关仅能在主分断设备打开时才能闭合，反之亦然。
☐	闭合供电 (整流) 单元的分断开关。	带有进线接触器的单元，供电单元会对接触器控制电容进行充电 (初次起动时 3 秒钟)。 供电单元执行故障状态检查。
☐	闭合供电变压器的主断路器。	
☐	闭合辅助回路的开关。	
起动整流单元		
	警告！如果传动带有制动单元，确保起动前有逆变器已连到中间回路，经验值是连到中间回路的逆变器总容量至少为所有逆变器总容量的 30%。	如果起动时容性负载不足，DC 电压可能会超过控制器的电压极限，会引起制动单元立即启动。空载的供电单元 DC 电压会保持较高电位而斩波器保持导通。
☐	带有进线接触器的单元：闭合接触器，通过将柜门上的起动开关由 0 打到 START 位置并持续 2 秒钟以起动供电单元。	

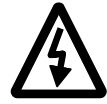
步骤		附加信息
整流单元运转检查		
☐	激活和检查防电网闪落功能。 (如果要求 / 允许在电网短时中断时自动重起时)。	参见*硬件描述*一章。
☐	检查接地 （对地）监测设备的设定值。	参见*电气安装*一章。
应用程序起动		
☐	遵循*固件手册*上的指导起动传动和设置传动参数。	
带载检查		
☐	检查防误起功能 (如果安装的话) 是否动作： • 起动和停车直至电机完全停止。 • 打开防误起开关 (安装在控制台上)。指示灯将变亮。 • 给一个起动命令。传动将不会起动。 • 复位传动。	可选设备。参见发货时的详细电路。
☐	检查冷却风扇是否在正确的方向上能自由旋转，空气流动是否朝上。	视觉上检查风扇的旋转方向，正确的方向由风扇机盖上的箭头进行指示。
☐	检查电机的转向是否正确。	
☐	检查各个操作位的急停电路是否能正确动作。	

维护

本章内容

本章包含预防性维护的指导。

安全须知



只有具备资格的电气人员才允许对传动进行维护工作

在柜内开始操作以前，

- 断开输入电源 (注意柜门上的分断开关并不能从进线端子上切断电压)
- 等至少 5 分钟让直流回路电容放电完毕
- 打开柜门
- 通过测量输入端电压和直流回路端电压确认没有危险电压。

维护周期

如果传动单元安装在一个合适的环境中，则传动单元几乎不需要维护。下表列出了 ABB 公司推荐的常规维护时间间隔。

时间间隔	维护	说明
存放一年，则每年进行一次 。	电容器更新	参见文档 *ACS 600/800 电容器更新指导* (代码：3BFE 64059629 [English]) 和 *电容器*。
每 6 到 12 个月一次 (根据环境的粉尘情况)	散热器温度检查和清扫	参见*散热器*。
每年一次 (IP22 和 IP42 单元)	空气滤网检查，必要时更换	参见。
每年一次 (IP54 单元)	更换空气滤网	
每 3 年一次	冷却风扇检查，必要时更换	参见*冷却风机*。
每 3 年一次	功率接线检查和清扫	参见 *功率接线*。
每 6 年一次	冷却风扇的更换	参见 *冷却风机*。
每 6 年一次	PPCS 分配单元 (APBU-xx) – 存储备份电池更新	找到 APBU 单元。将单元的电源转至 OFF。更换新的 CR 2032 电池。
每 10 年一次 （如果传动的在高温下使用）	电容器更换	参见 *电容器*。
每 12 年一次	电容器更换	参见 *电容器*。

冗余 (降容运行能力)

如果并联供电模块或逆变模块中的一个由于维修原因必须被移出柜体，其余的模块可以在减小的功率上继续运行。

供电模块

1. 阅读并重复安全指导中的步骤。
2. 从柜体中抽出要被维修的模块。遵循 75 页的指导。
3. 将随单元提供的空气挡板紧固至模块顶部的导入口，以阻止空气通过空模块的隔间。
4. 在 DSSB 控制盘上，需要更改供电模块的数量。(这仅对连接到 DSSB 板上的 X9 端子的外部电流表的指示有影响。) 参见 29 页的指导。
5. 维修后以相反的顺序重新连接模块。

注意 : 当传动运行在简化模式时，因为供电模块仅通过温度检测进行保护，所以应避免供电模块过载。

逆变模块

注意 : 该功能仅适用于配备有类型为 APBU-xx 的 PPCS 分配单元的传动。 (冗余功能不被类型为 NPBU 的分配单元支持。)

---

1. 阅读并重复安全指导中的步骤。
2. 从柜体中抽出要被维修的模块。遵循 82 页的指导。
3. 将随单元提供的空气挡板紧固至模块顶部的导入口，以阻止空气通过空模块的隔间。
4. 在传动的固件中调整必要的参数。请参考相应的*固件手册*。
5. 维修后以相反的顺序重新连接模块。

检查和更换空气滤网

1. 阅读和重复上面*安全指导*提及的步骤。
2. 打开柜门。
3. 空气滤网检查，必要时更换 (参见 *技术数据* 关于正确滤网的型号)。通过移去格栅顶部的固定件可以对进风 (门) 滤网进行操作，抬起格栅然后从柜门上取下。 IP54 单元的出风 (顶部) 也有相似的机械件。
4. 检查柜体的清洁程度。必要时用软毛刷和真空吸尘器来清理柜内碎屑。
5. 关闭柜门。

功率部分连接

1. 阅读并重复上面*安全指导*提及的步骤。
2. 打开柜门。
3. 按*电气安装*一章描述的接线步骤取出整流或逆变模块。
4. 检查快速连接器电缆连接的松紧度。参考*技术数据* 的上紧力矩表。
5. 清扫快速连接器所有接触面而且要在表面使用合适的导热膏 (如 Isoflex® Topas NB 52 产自 Klüber Lubrication) 。
6. 重新插入整流 / 逆变模块。
7. 重复步骤 3 到 6 去维护其余的整流和逆变模块。

冷却风机

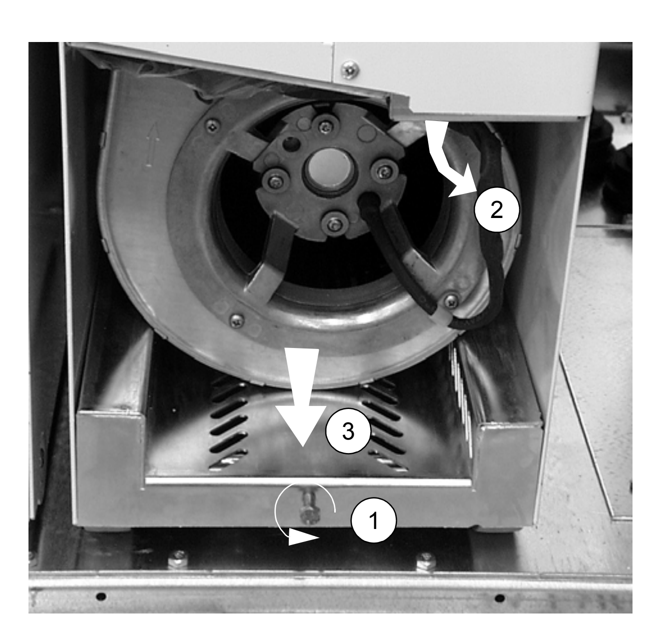
功率模块冷却风机

ACS 800 冷却风机的寿命约为 50 000 小时。 实际寿命取决于传动单元的运行时间、环境温度和灰尘含量。每台整流和逆变模块都有自己的冷却风机 . ABB 公司可提供冷却风机的备件。不要使用非 ABB 公司指定的备件。

应用程序会跟踪逆变模块冷却风机的运行时间。对于指示运行时间的实际信号参见随发货交付的*固件手册*。

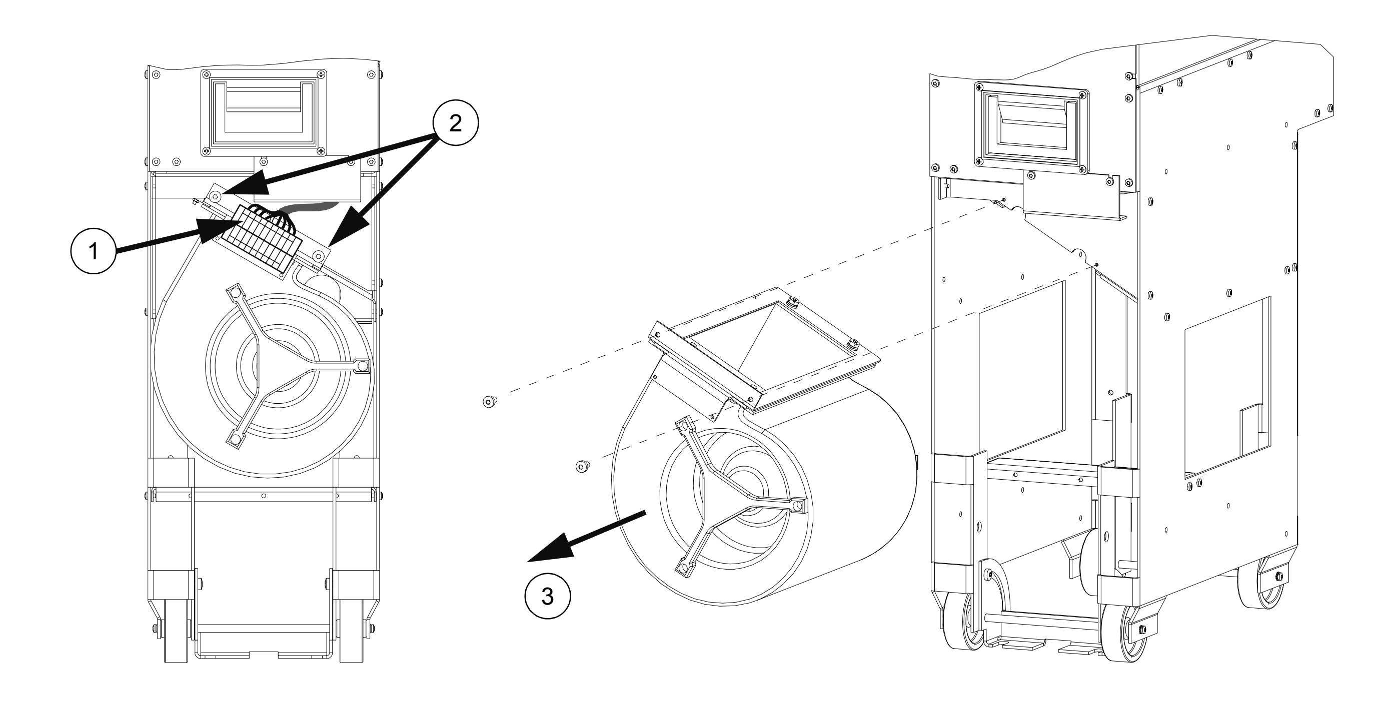
供电模块冷却风机更换

1. 阅读并重复上面*安全指导*提及的步骤。
2. 打开供电柜柜门。
3. 松开固定螺丝 (1)。
4. 断开风机接线插头 (2)。
5. 拉出风机 (3)。
6. 按相反顺序安装新风机。



逆变模块冷却风机更换

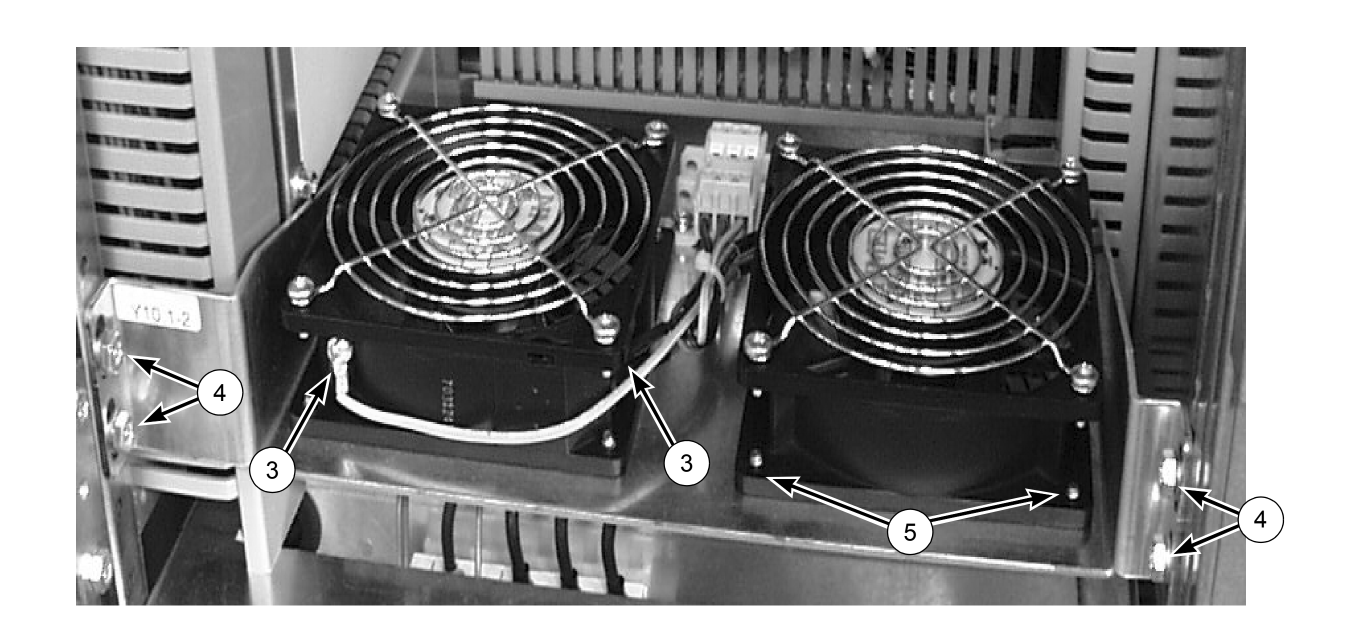
1. 阅读并重复上面*安全指导*提及的步骤。
2. 打开逆变柜柜门。
3. 松开固定螺丝 (1)。
4. 断开风机接线插头 (2)。
5. 顺滑轨拉出风机 (3)。
6. 按相反顺序安装新风机。



控制和 I/O 柜冷却风扇

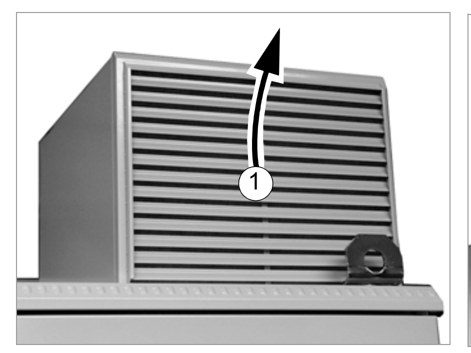
控制和 I/O 柜内的冷却风扇可以按如下步骤进行更换：

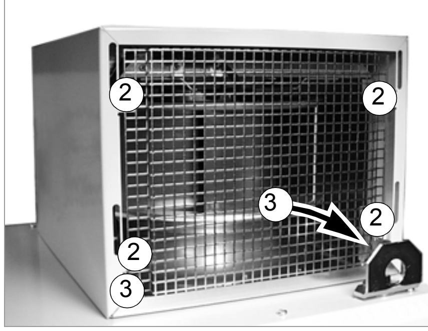
1. 阅读并重复上面*安全指导*提及的步骤。
2. 打开控制和 I/O 柜的柜门 (或者控制、 I/O 和供电柜的总柜门)。
3. 分开每个风扇的接线 (AC 插头和接地线)。
4. 松开风扇组装套件的四个紧固螺丝，向外拉出组装套件以能够操作风扇的紧固螺丝。
5. 从下面松开风扇的紧固螺丝 (每个风扇四个)。移出风扇。
6. 以相反的顺序按装新风扇。在紧固风扇前，确认两个风扇的空气流向与箭头所指的一致。

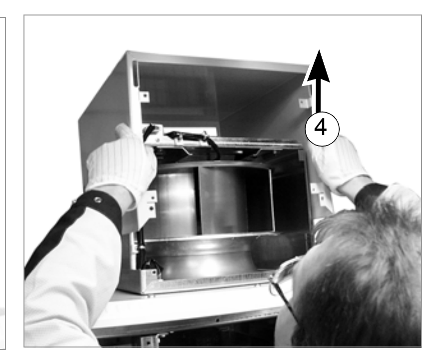


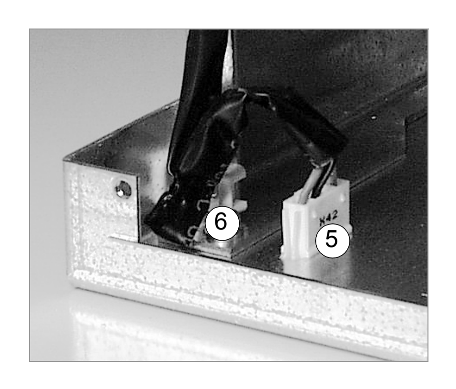
IP54 (UL type 12) 风扇更换

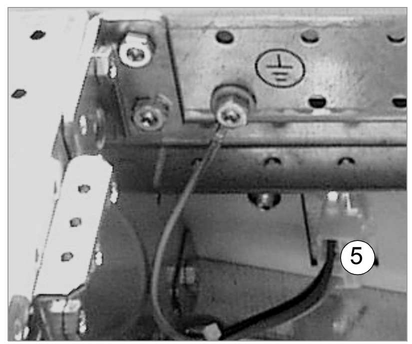
1. 以向上提起的方式移开风扇柜的隔栅。
2. 松开紧固螺丝以移开风扇罩。
3. 松开风扇侧盖 / 顶盖的紧固螺丝。
4. 提起并去掉风扇的侧盖 / 顶盖。
5. 分断柜体顶部 （在柜体的上面和内部）的风扇供电导线连接器。
6. 松开在每个角的风扇盒的紧固螺丝。
7. 提起并移开风扇盒。
8. 松开系在风扇盒顶部的电缆。
9. 分断电缆 (可分离的端子)。
10. 通过松开夹子上的紧固螺丝移开风扇电容。
11. 松开风扇上的紧固螺丝。
12. 将风扇拉出。
13. 以相反的顺序安装新风扇和风扇电容。确认风扇位于中央并且旋转自如。

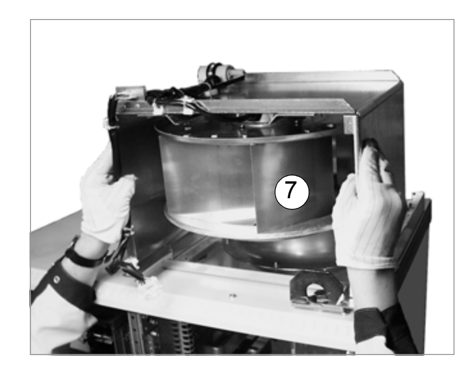


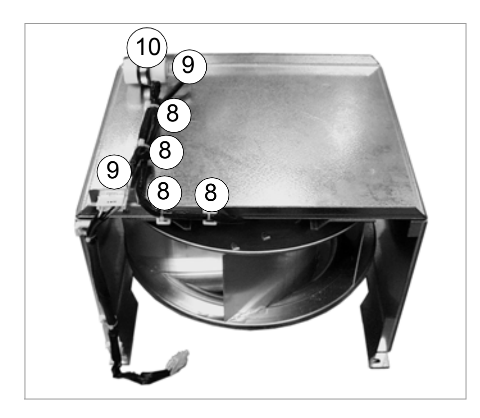


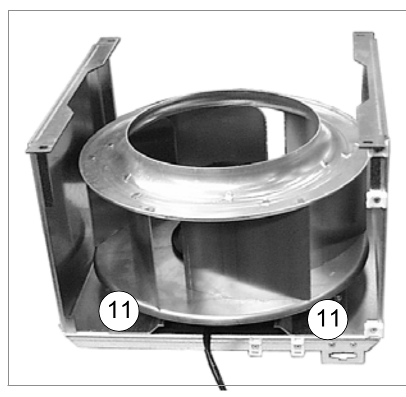


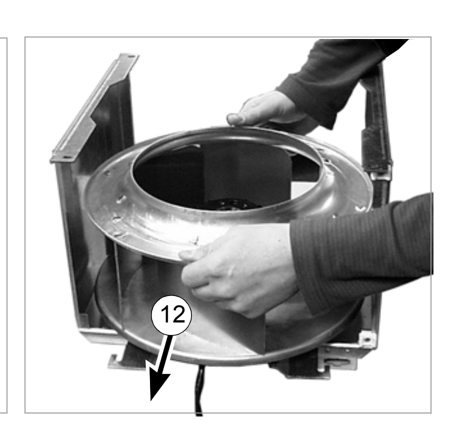












散热器

功率模块的散热片会吸附冷却空气中的灰尘。如果散热器积尘，传动单元可能会过温因导致报警和故障。在″正常″环境中（没有特别的粉尘也不是非常洁净的环境时）散热器应每年清扫一次，在有灰尘的环境中更要经常清扫。

必要时，散热器应按如下步骤清扫：

1. 拆下冷却风机 （参见 *冷却风机*一节）。
2. 使用清洁干燥的压缩空气从底向上吹扫散热器，同时使用吸尘器在空气出口处抽吸灰尘。 **注意：** 防止灰尘进入相邻设备。
3. 将冷却风机安装恢复至原位。

电容器

逆变模块的中间回路使用了多个电解电容。这些电容的使用寿命至少有 90 000 小时，实际寿命取决于传动单元的运行时间、负荷及环境温度。通过降低环境温度可以延长电容器的寿命。

电容器的损坏无法预测。通常，电容器的损坏常伴随着传动单元的损坏、主电路熔断器的熔断或故障跳闸。当您怀疑电容器损坏时，请联系 ABB 代表处。

更新

根据 《*ACS 600/800 电容器更新指南*》［代号： 64059629（英文）]，每年更新一次电容器备件。通过当地的 ABB 代表处获得该手册。

电容的更换

请联系 ABB 代表处。

其他维护操作

功率模块的更换

要更换功率模块 (即供电和逆变模块)，遵循*电气安装*一章中关于模块取出和重装的指导。

故障跟踪

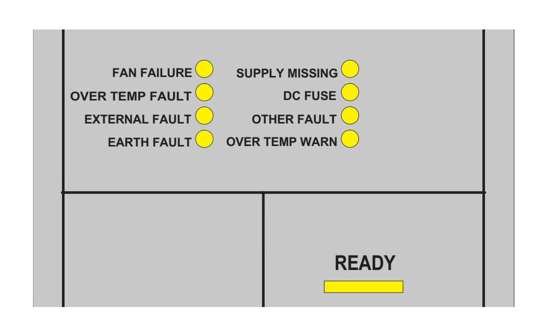
本章内容

本章用于指导怎样去理解 ACS800-07 的 LED 指示。

注意：由应用程序报出的警告和故障信息 (显示在柜门上的 CDP-312R 控制盘显示屏) 参见随传动发货的*固件手册*。

供电单元状态，故障和警告信息的 LED 指示

在 DSSB 板上的 LED 指示
(在控制和 I/O 柜内)



供电模块前面板上的 LED 指示

DC Fuse Failure | Power
Fan Failure | Fan Full Speed
Over Temp Failure | OverTemp Warning
Phase L1.1 Missing | Phase L1.2 Missing
Phase L2.1 Missing | Phase L2.2 Missing
Phase L3.1 Missing | Phase L3.2 Missing
Code:64694883

LED	**原因**	**处理措施**
DSSB 板上 LED 指示		
FAN FAILURE	冷却风扇故障。	更换风扇。
SUPPLY MISSING	交流熔断器熔断 。	更换交流熔断器。
	功率输入端子有松动。	检查功率接线和端子的紧固力矩。
OVER TEMP FAULT	供电单元温度超过温度故障极限。	检查环境温度。检查冷却空气是否可流通，检查风扇的运行状况 。检查散热器是否积灰。
DC FUSE	直流熔断器熔断。	更换直流熔断器。
EXTERNAL FAULT	外部故障。	处理外部故障。
OTHER FAULT	其他故障。	处理故障。
EARTH FAULT	由于在传动内、电机电缆或电机内有漏电流接地故障引起的整流负载不平衡。	检查电机和电机电缆。确保系统中没有功率补偿电容或浪涌吸收装置 。如果上述原因均正常，那么提高接地故障跳闸值；参见用于*指导柜体安装二极管整流单元的 ACA631/633 用户手册* (代码：64735501 [English])。

LED	原因	处理措施
OVER TEMP WARN	供电单元温度超过温度报警极限。	参见上面的 OVER TEMP FAULT 的描述。
READY	闪：供电模块的接触器断开或模块正在给直流回路充电。输入端子已带电且主分断开关闭和。但是，整流模块还未带载工作。	接触器处于分断状态：闭合接触器。 接触器已闭合：等待到供电单元给直流回路充电完毕 (即 LED 指示稳定) 然后开始给单元加载。
	亮：DSU 正在运行并且可以加载；输入端子已带电且主分断开关闭和直流回路充电完毕。	加载 / 控制 DSU。
供电模块前面板 LED 指示		
DC Fuse Failure	参见 DC FUSE 。	参见 DC FUSE。
Power	参见 READY 。	参见 READY。
Fan Failure	参见 FAN FAILURE 。	参见 FAN FAILURE。
Fan Full Speed	冷却风扇以全速运转。	-
Over Temp Fault	参见 OVER TEMP FAULT。	参见 OVER TEMP FAULT。
Over Temp Warning	参见 OVER TEMP WARN 。	参见 OVER TEMP FAULT。
Phase L_._ Missing	参见 SUPPLY MISSING。	参见 SUPPLY MISSING。

注意：当监测到故障时故障指示 LED 通常会保持发亮状态，但是当输入电源中断的情况下，为减少备用电池的耗电 LED 会熄灭，电池的放电时间为 30 … 60 分钟。

传动的其他 LED 指示

位置	LED	指示
RMIO 板 (RDCU 传动控制单元)	红	传动处于故障状态。
	绿	电路板供电正常。
控制板安装组件 (控制盘移去时)	红	传动处于故障状态。
	绿	控制盘和 RMIO 板的主 + 24 V 电源正常。
AINT板 (可通过逆变模块前的透明盖板观察到)	V204 (绿)	电路板 +5 V 电压正常。
	V309 (红)	防误起 ON。
	V310 (绿)	允许 IGBT 控制信号传送到门极驱动板。

技术数据

本章内容

本章包括传动单元的技术指标，例如额定容量、尺寸、技术要求、满足的 CE 和其它标记要求的规定以及产品的质保政策。

IEC 额定容量

50 Hz和60 Hz电网供电的ACS 800-07的IEC额定容量见下表。符号含义见表后说明。

ACS800-07 型号	额定等级		无过载应用	轻过载应用		重载应用		热损耗	空气流量	噪音水平
	$I_{cont.max}$ A	I_{max} A	$P_{cont.max}$ kW	I_{2N} A	P_N kW	I_{2hd} A	P_{hd} kW	kW	m^3/h	dBA
三相供电电压 380 V, **400 V** 或 415 V										
ACS800-07-0610-3	879	1315	500	844	500	657	400	13.0	3120	73
ACS800-07-0770-3	1111	1521	630	1067	630	831	450	17.2	3840	74
ACS800-07-0870-3	1255	1877	710	1205	710	939	500	18.5	3840	74
ACS800-07-1030-3	1452	1988	800	1394	800	1086	630	23.9	3840	74
ACS800-07-1230-3	1770	2648	1000	1699	1000	1324	710	27.5	5040	75
ACS800-07-1540-3	2156	2951	1200	2070	1200	1613	900	35.4	5760	76
ACS800-07-1850-3	2663	3894	1450	2556	1450	1992	1120	42.7	6960	76
三相供电电压 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 460 V, 480 V 或 **500** V										
ACS800-07-0760-5	883	1321	630	848	630	660	500	14.0	3120	73
ACS800-07-0910-5	1050	1524	710	1008	710	785	560	17.2	3840	74
ACS800-07-1090-5	1258	1882	900	1208	900	941	630	19.9	3840	74
ACS800-07-1210-5	1372	1991	1000	1317	1000	1026	710	23.8	3840	74
ACS800-07-1540-5	1775	2655	1250	1704	1200	1328	900	29.4	5040	75
ACS800-07-1820-5	2037	2956	1450	1956	1400	1524	1120	35.0	5760	76
ACS800-07-2310-5	2670	3901	1900	2563	1850	1997	1400	45.4	6960	76
三相供电电压 525 V, 550 V, 575 V, 600 V,660V 或 **690** V										
ACS800-07-0750-7	628	939	630	603	630	470	500	13.9	3120	73
ACS800-07-0870-7	729	1091	710	700	710	545	560	17.1	3120	73
ACS800-07-1060-7	885	1324	800	850	800	662	630	18.4	3120	73
ACS800-07-1160-7	953	1426	900	915	900	713	710	20.8	3840	74
ACS800-07-1500-7	1258	1882	1200	1208	1200	941	900	27.0	5040	75
ACS800-07-1740-7	1414	2115	1400	1357	1400	1058	1000	32.5	5040	75
ACS800-07-2120-7	1774	2654	1700	1703	1700	1327	1250	40.1	6240	76
ACS800-07-2320-7	1866	2792	1900	1791	1800	1396	1400	43.3	6960	76
ACS800-07-2900-7	2321	3472	2300	2228	2200	1736	1600	51.5	8160	77
ACS800-07-3190-7	2665	3987	2600	2558	2500	1993	1900	58.0	9360	78
ACS800-07-3490-7	2770	4144	2800	2659	2700	2072	2100	63.6	10080	78

PDM-184674-0.36

符号

额定等级

$I_{cont.max}$ 连续输出的电流均方根值。 在 40 °C 下无过载能力。

I_{max} 最大输出电流。起动时允许 10 秒，其他情况只要传动温度允许即可获得。

无过载应用

$P_{cont.max}$ 典型电机功率。在额定电压 400 V，500 V 或 690 V 时，该功率等级可应用于大多数 IEC 34 电机。

轻过载应用 (10 % 过载能力)

I_{2N} 连续输出的电流均方根值。 10 % 过载允许每五分钟运行一分钟。

P_N 典型电机功率。在额定电压 400 V，500 V 或 690 V 时，该功率等级可应用于大多数 IEC 34 电机。

重载应用 (50 % 过载能力)

I_{2hd} 连续输出的电流均方根值。 50 % 过载允许每五分钟运行一分钟。

P_{hd} 典型电机功率。在额定电压 400 V，500 V 或 690 V 时，该功率等级可应用于大多数 IEC 34 电机。

降容

如果安装地点海拔高度超过 1000 米，或环境温度超过 40 °C，负载容量（电流和功率）将会减少。

温度引起的降容

如果温度范围在 +40 °C ~ 50 °C 之间，每升高 1 °C，额定输出电流就要减少 1 %。用减少因子乘以等级表中所给出的电流值可以计算出输出电流值。

<u>示例：</u> 如果环境温度是 50 °C，减少因子为 $100\ \% - 1\ \frac{\%}{°C} \cdot 10\ °C = 90\ \%$ 或 0.90 。则输出电流为 $0.90 \cdot I_{2N}$， $0.90 \cdot I_{2hd}$ 或 $0.90 \cdot I_{cont.max}$。

海拔引起的降容

如果海拔高度在 1000 ~ 4000 米之间，每升高 100 米，额定值减少 1 %。要获取更精确的降容值，请使用 Drive*Size* PC 工具。如果安装地点海拔超过 2000 m (6600 ft)，详情请联系当地 ABB 分销商或办事处，

ACS800-07 结构尺寸和功率模块类型

ACS800-07 型号	结构尺寸 (供电 + 逆变模块)	所使用的供电模块		所使用的逆变模块	
		数量	型号	数量	型号
三相供电电压 380 V, **400 V** 或 415 V					
ACS800-07-0610-3	1×D4 + 2×R8i	1	ACS800-704-0910-7	2	ACS800-104-0390-3
ACS800-07-0770-3	2×D4 + 2×R8i	2	ACS800-704-0640-7	2	ACS800-104-0390-3
ACS800-07-0870-3	2×D4 + 2×R8i	2	ACS800-704-0640-7	2	ACS800-104-0510-3
ACS800-07-1030-3	2×D4 + 2×R8i	2	ACS800-704-0910-7	2	ACS800-104-0510-3
ACS800-07-1230-3	2×D4 + 3×R8i	2	ACS800-704-0910-7	3	ACS800-104-0510-3
ACS800-07-1540-3	3×D4 + 3×R8i	3	ACS800-704-0910-7	3	ACS800-104-0510-3
ACS800-07-1850-3	3×D4 + 4×R8i	3	ACS800-704-0910-7	4	ACS800-104-0510-3
三相供电电压 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 460 V, 480 V 或 **500** V					
ACS800-07-0760-5	1×D4 + 2×R8i	1	ACS800-704-0910-7	2	ACS800-104-0460-5
ACS800-07-0910-5	2×D4 + 2×R8i	2	ACS800-704-0640-7	2	ACS800-104-0460-5
ACS800-07-1090-5	2×D4 + 2×R8i	2	ACS800-704-0640-7	2	ACS800-104-0610-5
ACS800-07-1210-5	2×D4 + 2×R8i	2	ACS800-704-0910-7	2	ACS800-104-0610-5
ACS800-07-1540-5	2×D4 + 3×R8i	2	ACS800-704-0910-7	3	ACS800-104-0610-5
ACS800-07-1820-5	3×D4 + 3×R8i	3	ACS800-704-0910-7	3	ACS800-104-0610-5
ACS800-07-2310-5	3×D4 + 4×R8i	3	ACS800-704-0910-7	4	ACS800-104-0610-5
三相供电电压 525 V, 550 V, 575 V, 600 V, 660 V 或 **690** V					
ACS800-07-0750-7	1×D4 + 2×R8i	1	ACS800-704-0640-7	2	ACS800-104-0440-7
ACS800-07-0870-7	1×D4 + 2×R8i	1	ACS800-704-0910-7	2	ACS800-104-0440-7
ACS800-07-1060-7	1×D4 + 2×R8i	1	ACS800-704-0910-7	2	ACS800-104-0580-7
ACS800-07-1160-7	2×D4 + 2×R8i	2	ACS800-704-0640-7	2	ACS800-104-0580-7
ACS800-07-1500-7	2×D4 + 3×R8i	2	ACS800-704-0640-7	3	ACS800-104-0580-7
ACS800-07-1740-7	2×D4 + 3×R8i	2	ACS800-704-0910-7	3	ACS800-104-0580-7
ACS800-07-2120-7	2×D4 + 4×R8i	2	ACS800-704-0910-7	4	ACS800-104-0580-7
ACS800-07-2320-7	3×D4 + 4×R8i	3	ACS800-704-0910-7	4	ACS800-104-0580-7
ACS800-07-2900-7	3×D4 + 5×R8i	3	ACS800-704-0910-7	5	ACS800-104-0580-7
ACS800-07-3190-7	3×D4 + 6×R8i	3	ACS800-704-0910-7	6	ACS800-104-0580-7
ACS800-07-3490-7	4×D4 + 6×R8i	4	ACS800-704-0910-7	6	ACS800-104-0580-7

PDM-184674-0.32

内部 AC 和 DC 熔断器

ACS800-07… 型号	AC 熔断器			DC 熔断器			
	数量	额定电流 (A RMS)	型号 (IEC/UL/CSA)	数量	额定电流 (A RMS)	型号 (IEC)	型号 (UL/CSA)
U_N = 400 V (范围 380-415 V)							
-0610-3	6	700	Bussmann 170M4417	4	1250	Bussmann 170M8547	Bussmann 170M6216
-0770-3	12	700	Bussmann 170M4417	4	1250	Bussmann 170M8547	Bussmann 170M6216
-0870-3	12	700	Bussmann 170M4417	4	1600	Bussmann 170M8550	Bussmann 170M6219
-1030-3	12	700	Bussmann 170M4417	4	1600	Bussmann 170M8550	Bussmann 170M6219
-1230-3	12	700	Bussmann 170M4417	6	1600	Bussmann 170M8550	Bussmann 170M6219
-1540-3	18	700	Bussmann 170M4417	6	1600	Bussmann 170M8550	Bussmann 170M6219
-1850-3	18	700	Bussmann 170M4417	8	1600	Bussmann 170M8550	Bussmann 170M6219
U_N = 500 V (范围 380-500 V)							
-0760-5	6	700	Bussmann 170M4417	4	1250	Bussmann 170M8547	Bussmann 170M6216
-0910-5	12	700	Bussmann 170M4417	4	1250	Bussmann 170M8547	Bussmann 170M6216
-1090-5	12	700	Bussmann 170M4417	4	1600	Bussmann 170M8550	Bussmann 170M6219
-1210-5	12	700	Bussmann 170M4417	4	1600	Bussmann 170M8550	Bussmann 170M6219
-1540-5	12	700	Bussmann 170M4417	6	1600	Bussmann 170M8550	Bussmann 170M6219
-1820-5	18	700	Bussmann 170M4417	6	1600	Bussmann 170M8550	Bussmann 170M6219
-2310-5	18	700	Bussmann 170M4417	8	1600	Bussmann 170M8550	Bussmann 170M6219
U_N = 690 V (范围 525-690 V)							
-0750-7	6	700	Bussmann 170M4417	4	800	Bussmann 170M8647	Bussmann 170M8637
-0870-7	6	700	Bussmann 170M4417	4	800	Bussmann 170M8647	Bussmann 170M8637
-1060-7	6	700	Bussmann 170M4417	4	1000	Bussmann 170M8650	Bussmann 170M8639
-1160-7	12	700	Bussmann 170M4417	4	1000	Bussmann 170M8650	Bussmann 170M8639
-1500-7	12	700	Bussmann 170M4417	6	1000	Bussmann 170M8650	Bussmann 170M8639
-1740-7	12	700	Bussmann 170M4417	6	1000	Bussmann 170M8650	Bussmann 170M8639
-2120-7	12	700	Bussmann 170M4417	8	1000	Bussmann 170M8650	Bussmann 170M8639
-2320-7	18	700	Bussmann 170M4417	8	1000	Bussmann 170M8650	Bussmann 170M8639
-2900-7	18	700	Bussmann 170M4417	10	1000	Bussmann 170M8650	Bussmann 170M8639
-3190-7	18	700	Bussmann 170M4417	12	1000	Bussmann 170M8650	Bussmann 170M8639
-3490-7	24	700	Bussmann 170M4417	12	1000	Bussmann 170M8650	Bussmann 170M8639

推荐的外部 AC 熔断器

ACS800-07… 型号	*AC 熔断器				在每个整流模块上的电缆布线安排
	IEC (gG)	IEC (aR)		UL (T)	
	A	A	A^2s **	A	
UN=400 V (范围 380-415 V)					
-0610-3	500	1000	945,000	600	
-0770-3	500	1000	945,000	600	
-0870-3	500	1000	945,000	600	
-1030-3	500	1000	945,000	600	
-1230-3	500	1000	945,000	600	
-1540-3	500	1000	945,000	600	
-1850-3	500	1000	945,000	600	
UN=500 V (范围 380-500 V)					
-0760-5	500	1000	945,000	600	
-0910-5	500	1000	945,000	600	
-1090-5	500	1000	945,000	600	
-1210-5	500	1000	945,000	600	
-1540-5	500	1000	945,000	600	
-1820-5	500	1000	945,000	600	
-2310-5	500	1000	945,000	600	
UN=690 V (范围 525-690 V)					
-0750-7	500	1000	945,000	600	
-0870-7	500	1000	945,000	600	
-1060-7	500	1000	945,000	600	
-1160-7	500	1000	945,000	600	
-1500-7	500	1000	945,000	600	
-1740-7	500	1000	945,000	600	
-2120-7	500	1000	945,000	600	
-2320-7	500	1000	945,000	600	
-2900-7	500	1000	945,000	600	
-3190-7	500	1000	945,000	600	
-3490-7	500	1000	945,000	600	

U1.1 V1.1 W1.1 PE U1.2 V1.2 W1.2

* 每个整流模块的一个输入端使用一个熔断器，即 每个规格 D4 的整流模块使用 6 个熔断器。
** 在 660/690V。

输入电源的连接

电压 (U_1)	380/400/415 VAC 三相 ± 10 % 适用于 400 VAC 单元 380/400/415/440/460/480/500 VAC 三相 ± 10 % 适用于 500 VAC 单元 525/550/575/600/660/690 VAC 三相 ± 10 % 适用于 690 VAC 单元

预期短路电流 (IEC 60439-1, UL508C)

不带接地 / 对地开关的单元：

I_{cf}
65 kA

带接地 / 对地开关的单元：

I_{cw} / 1 s	I_{pk}
50 kA	105 kA

频率 48 ~ 63 Hz，最大变化率为 17 %/s 。

不平衡度 最大为电网额定相电压的 ± 3 % 。

基波功率因数 (cos phi$_1$) 0.98 (额定负载)

连接方式 Dy 11 d0 或 Dyn 11 d0

用于 12- 脉供电的变压器

二次侧的相移	30° 电气角度
二次侧的压差	< 0.5%
二次侧的短路阻抗	> 5%
二次侧的短路阻抗差	< 10% 的短路阻抗
其他	二次侧不接地是允许的。 推荐采用静态屏蔽。

输入功率电缆导入

不带负荷分断开关或空气断路器的单元：

4 × Ø60 mm (2.36”) （每个供电模块）

带负荷分断开关的单元 (+F253)：

9 × Ø60 mm (2.36”) (结构尺寸 1×D4 + 2×R8i)
12 × Ø60 mm (2.36”) (结构尺寸 2×D4 + n×R8i)
18 × Ø60 mm (2.36”) (结构尺寸 3×D4 + n×R8i 和 4×D4 + n×R8i)

带空气断路器的单元 (+F255)：

18 × Ø60 mm (2.36”)

每个供电模块的输入端子 (不带负荷分断开关或空气断路器的单元)

导线尺寸	每相电缆线鼻的最大数量和尺寸	线鼻孔	螺栓	紧固力矩
IEC 电缆				
≤ 150 mm^2	2 × 150 mm^2	1 × 11	M10	40 Nm
185 … 240 mm^2	OL 2 × 185-240 mm^2 (双头电缆线鼻，在发货时包括)	–	–	15 Nm
US 电缆				
300 … 350 MCM	2 × 350 MCM	2 × 1¾”	7/16”	30 lbf.ft

输入端子 (带负荷分断开关或空气断路器的单元)

母排尺寸	母排数量 2)	螺栓尺寸	紧固力矩
13 [0.51] 40 [1.57] 50 [1.97]	参见下表	M12 或 ½”	70 Nm (50 lb.ft)

输入母排数量 (6-pulse 单元)			
供电模块数量	每个连接点的母排数量		
(n×D4)	1L1	1L2	1L3
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	3	3	3

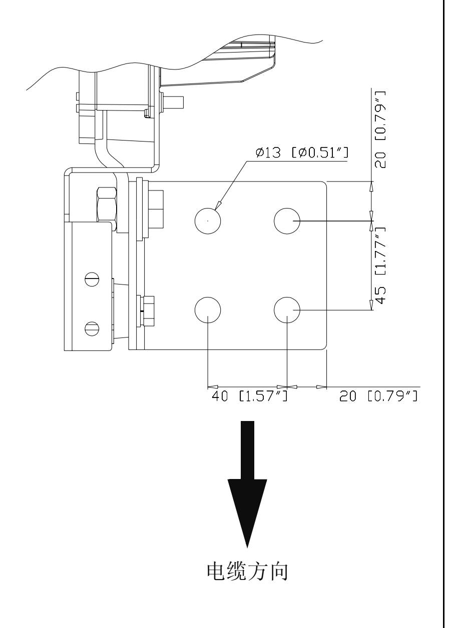
输入母排数量 (12-pulse 单元)						
供电模块数量 (n×D4)	每个连接点的母排数量					
	1L1	1L2	1L3	2L1	2L2	2L3
1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3
4	3	3	3	3	3	3

电机连接

电压 **(U_2)**	0 ~ U_1，三相对称，弱磁点上的 U_{max}
频率	DTC 模式：0 ~ 3.2 · f_{FWP}，最大频率 300 Hz。 $f_{FWP} = \frac{U_{Nmains}}{U_{Nmotor}} \cdot f_{Nmotor}$ f_{FWP}：弱磁点上的频率； U_{Nmains}：主电源 （输入功率）电压； U_{Nmotor}：额定电机电压； f_{Nmotor}：额定电机频率 。
频率分辨率	0.01 Hz
电流	参见 *IEC 额定容量。*
功率极限	2 × P_{hd}。在 2 × P_{hd} 上大约 2 分钟后，极限值被设定在 $P_{cont.max}$。
Field weakening point	8 到 300 Hz
开关频率	2 kHz (平均)
电机电缆导入	在每个逆变模块 3 × Ø60 mm(不带公共电机端子柜) ; 带公共电机端子柜：参见*尺寸图*一章。

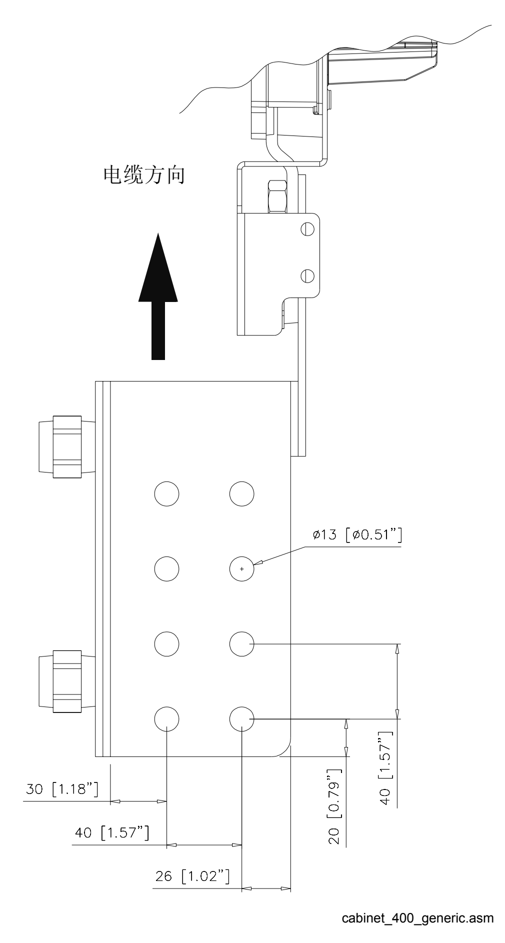
每个 R8i 逆变模块的输出端子
(不带公共电机端子柜)

底部出线
侧视图
螺栓尺寸：M12 or ½”
紧固力矩：70 Nm (52 lbf.ft)



68265631-A0

顶部出线
侧视图
螺栓尺寸：M12 or ½”
紧固力矩：70 Nm (52 lbf.ft)



输出端子 (带公共电机端子柜) 8 × Ø13 mm 每相。参见*尺寸图* 一章。

最大推荐电缆长度 100 m (328 ft)。电机电缆最长可至 500 m (1640 ft), 但是可能超出 EMC 滤波规范。

效率

近似为额定功率的 98 % 。

冷却

方式	内部风机，流通方向：从底部流向顶部		
过滤材料		入口 (柜门)	出口 (顶部)
	IP22/IP42 单元	Luftfilter/airTex G150	–
	IP54 单元	airComp 300-50	Luftfilter/airTex G150
传动周围的散热空间	参见*机械安装*。		
冷却空气流量	参见 *IEC 额定容量*。		

防护等级

IP21; IP22; IP42; IP54, IP54R (带空气出口导管)

环境条件

下面给出了传动对环境的限制要求。传动应用在一个可加热的，户内的，可控的环境。

	运行 固定安装	存贮 在有保护的包装中	运输 在有保护的包装中
安装现场的海拔高度	海拔高度为 0 ~ 4000 m (13123 ft)[高于 1000 m (3281 ft) 参见 小节 *降容*]	-	-
空气温度	-15 ~ +50 °C (5 ~ 122°F)，无霜冻，参见小节 *降容* 。	-40 ~ +70 °C (-40 ~ +158°F)	-40 ~ +70 °C (-40 ~ +158°F)
相对湿度	5~ 95%	最大 95%	最大 95%
	无凝露。存在腐蚀性气体的情况下，最大允许相对湿度为 60% 。		
污染等级 (IEC 60721-3-3，IEC 60721-3-2， IEC 60721-3-1)	不允许有导电性粉尘存在。		
	无涂层的电路板 : 化学气体： 3C1 级 固体颗粒： 3S2 级 **带涂层的电路板 :** 化学气体：3C2 级 固体颗粒： 3S2 级	**无涂层的电路板 :** 化学气体：1C2 级 固体颗粒： 1S3 级 **带涂层的电路板 :** 化学气体：1C2 级 固体颗粒：1S3 级	**无涂层的电路板 :** 化学气体：2C2 级 固体颗粒： 2S2 级 **带涂层的电路板 :** 化学气体：2C2 级 固体颗粒： 2S2 级
大气压	70 ~ 106 kPa 0.7~ 1.05 大气压	70 ~ 106 kPa 0.7~ 1.05 大气压	60 ~ 106 kPa 0.6 ~ 1.05 大气压
振动 (IEC 60068-2)	最大值 1 mm (0.04 in.) (5 ~ 13.2 Hz)，最大值 7 m/s^2 (23 ft/s^2) (13.2 ~ 100 Hz) 正弦振动	最大值 1 mm (0.04 in.) (5 ~ 13.2 Hz)，最大值 7 m/s^2 (23 ft/s^2) (13.2 ~ 100 Hz) 正弦振动	最大值 3.5 mm (0.14 in.) (2 ~ 9 Hz)，最大值 15 m/s^2 (49 ft/s^2) (9 ~ 200 Hz) 正弦振动
冲击 (IEC 60068-2-29)	不允许	最大 100 m/s^2 (330 ft./s^2)，11 ms	最大 100 m/s^2 (330 ft./s^2)，11 ms
自由下落	不允许	100 mm (4 in.) 用于重量大于 100 kg (220 lb)	100 mm (4 in.) 用于重量大于 100 kg (220 lb)

材料

柜体	热镀锌钢板 （镀层厚度约为 20 μm，钢板厚约为 1.5 mm），在可见到的表面有热压聚酯涂层 （涂层厚度约为 80 μm）。颜色：RAL 7035 （淡米色，亚光）。
母排	镀锌或镀银铜排
防火材料 (IEC 60332-1)	绝缘材料或非金属件：大多采用自熄材料
包装材料	框架：木制或波纹板。包装箱的塑料层：PE-LD。PP 或钢板同心带。
处理	传动单元包含的原材料可以回收利用，大部分可回收部件都有回收标记。 如果不能回收，可以采用垃圾掩埋法进行处理。 直流电容器 (C1-1 ~ C1-x) 含有电解质，而印刷电路板含有铅，这些物质在 EU 标准中都归类为危险性废品。根据地方规范，这些物质必须去除后再处理。 需要关于环境方面的更多信息，以及更详细的回收指导，请联系当地 ABB 经销商。

功率端子的紧固力矩

螺栓尺寸	力矩
M5	3.5 Nm
M6	9 Nm
M8	20 Nm
M10	40 Nm
M12	70 Nm
M16	180 Nm

适用标准

传动单元遵循下列标准。根据标准 EN 50178 (测试) 和 EN 60204-1 (评估)，传动单元符合 European Low Voltage Directive(欧洲低压管理条例)。

• EN 50178 (1997)	使用在动力装置上的电气设备。
• EN 60204-1 (1997)	机械安全。机械电气设备。 第一部分：一般规定。*为符合规定：*机械的最后组装者负责安装： - 一个紧急停车设备。 - 一个电源断路器。
• EN 60529：1991 (IEC 529)	机壳的防护等级 (IP 编码)。
• IEC 60664-1 (1992)	在低压系统中设备绝缘标准。部分 1：原则，要求和测试。
• EN 61800-3 (1996) + Amendment A11 (2000)	EMC 产品标准，包括详细的测试方法。
• UL 508C	UL 安全标准，电力变换设备，第二版。
• CSA C22.2 No. 14-95	工业控制设备。

CE 标志

CE 标记贴在传动单元上，表明该单元满足欧洲低压规范和 EMC 规范（规范 73/23/EEC，其修订版为 93/68/EEC 和规范 89/336/EEC ， 其修订版为 93/68/EEC）。

定义

EMC 代表电磁兼容性 (**E**lectro**m**agnetic **C**ompatibility)。它指电气 / 电子设备抵抗电磁干扰的能力。同样，设备也不应对本地其它设备或系统释放电磁干扰。

第一环境 包括民用低压电网的供电设备。

第二环境 包括非民用低压电网的供电设备。

*限制销售：*一种销售模式，对供应的传动设备有 EMC 要求，该模式中生产商对适用设备的客户进行限制，要求他们有单独或合作的能力去处理这种应用。

非限制销售： 一种销售模式，该模式中生产商不限制将设备供应给客户或用户，也不要求他们有处理 EMC 的能力。

遵循 EMC 规范

EMC 规范定义了对用于欧共体地区的电气设备的电磁辐射和抗电磁干扰能力的要求。 EMC 产品标准 (EN 61800-3 + Amendment A11 [2000]) 中含有对传动单元的要求。

遵循 EN 61800-3 + Amendment A11 (2000)

第一环境 （限制销售）

遵循如下可以满足 EMC 规范限制销售的要求：

1. 传动单元配置 EMC 滤波功能 （选择型号 E202）。
2. 电机和控制电缆按 《硬件手册》中的规定进行选择。
3. 传动单元根据 《硬件手册》中的安装指导来进行安装。
4. 最大电缆长度为 100 米。

警告！ 传动单元如果在住宅或民用区域内使用，将会引起电磁干扰。除了有必要满足 CE 的要求外，用户需要采取措施来防止这种干扰。

注意： 在浮地电网中不允许使用 EMC 滤波器 E202。供电网络通过 EMC 滤波器电容接地，这样会造成危险或损坏传动单元。

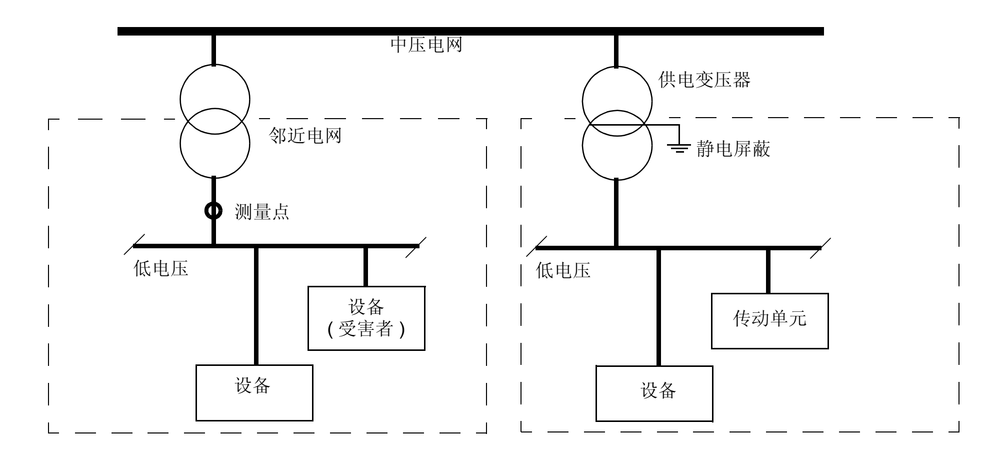
第二环境

遵循如下可以满足 EMC 规范的要求：

1. 传动单元装配有 EMC 滤波器 E210 。该滤波器适用于 TN （接地） 和 IT （浮地） 网络。
2. 电机和控制电缆按 《硬件手册》中的规定进行选择。
3. 传动单元根据 《硬件手册》中的安装指导来进行安装。
4. 最大电缆长度为 100 米。

如果以上所列条款不能被满足，遵循如下可以满足 EMC 规范限制销售的要求：

1. 确保没有过量的电磁辐射传播到邻近的低压电网。在某些情况下，通过变压器和电缆对其抑制是非常有效的。如果怀疑，可以使用在原边和副边之间具有静态屏蔽作用的供电变压器。



2. 在 EMC 设计中 （抗干扰）有关于安装的介绍 。从当地 ABB 代表处可以获得样本。
3. 电机和控制电缆按 《硬件手册》中的规定进行选择。
4. 传动单元根据 《硬件手册》中的安装指导来进行安装。

机械规范

传动单元遵循 “欧盟机械规范 (98/37/EC)”中关于设备的要求。

“C-tick” 标记

″C-tick″ 标记根据如下进行悬挂。

″C-tick″ 标记贴在传动单元上，来说明该单元满足相关规范 （IEC 61800-3 (1996) – 电气传动调速系统 – 第三部分：EMC 产品规范包括具体的测试方法），由 Trans-Tasman 电磁兼容方案命名。

定义

EMC 代表电磁兼容性 (**E**lectro**m**agnetic **C**ompatibility)。EMC 指电气 / 电子设备抵抗电磁干扰的能力。同时，设备也不应对本地其它设备或系统释放电磁干扰。

2001 年 11 月，Trans-Tasman 电磁兼容方案 (EMCS) 由澳大利亚通讯机构 (ACA) 和新西兰经济发展部无线电频谱管理组织联合提出的。其目的是通过从技术上引入电气 / 电子设备辐射限制来保护无线电频谱。

第一环境 包括民用低压电网的供电设备。

第二环境 包括非民用低压电网的供电设备。

*限制销售：*一种销售模式，对供应的传动设备有 EMC 要求，该模式中生产商对适用设备的客户进行限制，要求他们有单独或合作的能力去处理这种应用。

*非限制销售：*一种销售模式，该模式中生产商不限制将设备供应给客户或用户，也不要求他们有处理 EMC 的能力。

符合 IEC 61800-3

第一环境 (限制销售)

传动在下列条件下，遵循 IEC 61800-3 的限定：

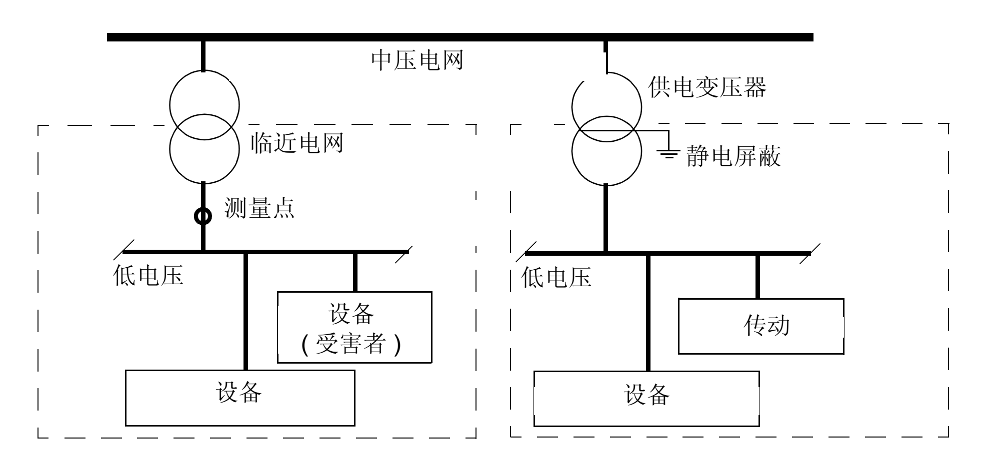
1. 传动单元配有 EMC 滤波功能 (选择型号 E202)。
2. 传动单元根据 《硬件手册》中的安装指导来进行安装。
3. 电机和控制电缆按 《硬件手册》中的规定进行选择。
4. 最大电缆长度为 100 米。

注意 : 传动在安装到 IT (浮地) 系统时，不要配置滤波器 (选择型号 E202)。主电源会通过 EMC 滤波器的电容器组接地。在 IT 系统中，这会引起危险或损坏变频器。

第二环境

传动在下列条件下，遵循 IEC 61800-3 的限定：

1. 确保没有过量的电磁辐射传播到邻近的低压电网。在某些情况下，通过变压器和电缆对其抑制是非常有效的。如果还有问题，可以使用在原边和副边之间具有静态屏蔽作用的供电变压器。



2. 传动单元根据 《硬件手册》中的安装指导来进行安装。
3. 电机和控制电缆按 《硬件手册》中的规定进行选择。

质量保证和责任

制造商对从安装起 12 个月内或从制造日起 24 个月内初次发生的因设计、材料和工艺缺陷而造成的问题进行保质。 ABB 代表处或分销商的保质期有所不同，请参考供货合同中所规定的责任。

下列情况 ABB 公司不负责任：

- 由于不正确安装、调试、维修、更换设备或环境温度与传动单元手册不符合等造成的损坏。
- 由于使用不当、不可抗力或意外事故造成的损坏。
- 产品单元已由非 ABB 指定的人员维修过，或设计形式被改变。

在任何情况下，ABB 公司和它的供货商以及分销商都不对以下由于使用设备所造成的特殊的、间接的、继发性的损失负责。

任何问题，请与北京 ABB 电气传动系统有限公司联系。技术数据、信息、规范均为出版时有效。ABB 公司保留不事先通知而更改的权利。

尺寸图

并排柜体

传动包括一套并排的柜体。下表给出了各种规格尺寸传动的组成和标准选项的组合 。尺寸以毫米为单位。

注意：

- 侧板会使并排柜体的总宽度增加 30 毫米 (1.2”)。
- 并排柜体的标准深度为 650 mm(不包括开关和空气进口格栅等门设备）。同带有柜体底部冷却空气导入的单元一样，顶进 / 顶出的柜体会增加 130 millimetres (5.1”)。
- 测量值应用于6脉波进线和non-UL/CSA的单元。对于12脉波进线或UL/CSA单元，请联系当地 ABB 代表处。

下表是根据尺寸图给出的规格尺寸。

1×D4 + 2×R8i														
控制，I/O 和供电柜	EMC/RFI 滤波	负荷分断开关	逆变单元	连接柜	共用电机端子柜	制动斩波器 1	制动电阻 1	制动斩波器 2	制动电阻 2	制动斩波器 3	制动电阻 3	传输长度	柜排宽度	净重 (kg，大约)
700			600									1300	1300	890
700	300	400	600									2000	2000	1490
700		400	600									1700	1700	1190
700			600		300							1600	1600	1060
700	300	400	600		300							2300	2300	1660
700		400	600		300							2000	2000	1360
700			600			400		400				2100	2100	1250
700	300	400	600			400		400				2800	2800	1850
700		400	600			400		400				2500	2500	1550
700			600		300	400		400				2400	2400	1420
700	300	400	600		300	400		400				3100	3100	2020
700		400	600		300	400		400				2800	2800	1720
700			600	200		400	800	400	800			1500 + 2400	3900	980 + 800
700	300	400	600	200		400	800	400	800			2200 + 2400	4600	1580 + 800
700		400	600	200		400	800	400	800			1900 + 2400	4300	1280 + 800
700			600		300	400	800	400	800			1600 + 2400	4000	1060 + 800
700	300	400	600		300	400	800	400	800			2300 + 2400	4700	1660 + 800
700		400	600		300	400	800	400	800			2000 + 2400	4400	1360 + 800
700			600			400		400		400		2500	2500	1430
700	300	400	600			400		400		400		3200	3200	2030
700		400	600			400		400		400		2900	2900	1730
700			600		300	400		400		400		2800	2800	1600
700	300	400	600		300	400		400		400		3500	3500	2200
700		400	600		300	400		400		400		3200	3200	1900
700			600	200		400	800	400	800	400	800	1500 + 3600	5100	980 + 1200
700	300	400	600	200		400	800	400	800	400	800	2200 + 3600	5800	1580 + 1200
700		400	600	200		400	800	400	800	400	800	1900 + 3600	5500	1280 + 1200
700			600		300	400	800	400	800	400	800	1600 + 3600	5200	1060 + 1200
700	300	400	600		300	400	800	400	800	400	800	2300 + 3600	5900	1660 + 1200
700		400	600		300	400	800	400	800	400	800	2000 + 3600	5600	1360 + 1200

* 制动斩波器的数量取决于传动的类型。参见*电阻制动*一章。

2×D4 + 2×R8i															
控制，I/O 柜	负荷分断开关	空气断路器	供电柜	逆变单元	连接柜	共用电机端子柜	制动斩波器 1	制动电阻 1	制动斩波器 2	制动电阻 2	制动斩波器 3	制动电阻 3	传输长度	柜排宽度	净重 (kg，大约)
400			600	600									1600	1600	1200
400	500		600	600									2100	2100	1580
400		600	600	600									2200	2200	1900
400			600	600		300							1900	1900	1370
400	500		600	600		300							2400	2400	1750
400		600	600	600		300							2500	2500	2070
400			600	600			400		400				2400	2400	1560
400	500		600	600			400		400				2900	2900	1940
400		600	600	600			400		400				3000	3000	2260
400			600	600		300	400		400				2700	2700	1730
400	500		600	600		300	400		400				3200	3200	2110
400		600	600	600		300	400		400				3300	3300	2430
400			600	600	200		400	800	400	800			1800 + 2400	4200	1290 + 800
400	500		600	600	200		400	800	400	800			2300 + 2400	4700	1670 + 800
400		600	600	600	200		400	800	400	800			2400 + 2400	4800	1990 + 800
400			600	600		300	400	800	400	800			1900 + 2400	4300	1370 + 800
400	500		600	600		300	400	800	400	800			2400 + 2400	4800	1750 + 800
400		600	600	600		300	400	800	400	800			2500 + 2400	4900	2070 + 800
400			600	600			400		400		400		2800	2800	1740
400	500		600	600			400		400		400		3100	3100	2120
400		600	600	600			400		400		400		3400	3400	2440
400			600	600		300	400		400		400		3100	3100	1910
400	500		600	600		300	400		400		400		3600	3600	2290
400		600	600	600		300	400		400		400		3700	3700	2610
400			600	600	200		400	800	400	800	400	800	1800 + 3600	5400	1290 + 1200
400	500		600	600	200		400	800	400	800	400	800	2300 + 3600	5900	1670 + 1200
400		600	600	600	200		400	800	400	800	400	800	2400 + 3600	6000	1990 + 1200
400			600	600		300	400	800	400	800	400	800	1900 + 3600	5500	1370 + 1200
400	500		600	600		300	400	800	400	800	400	800	2400 + 3600	6000	1750 + 1200
400		600	600	600		300	400	800	400	800	400	800	2500 + 3600	6100	2070 + 1200

* 制动斩波器的数量取决于传动的类型。参见*电阻制动*一章。

2×D4 + 3×R8i								
控制， I/O 柜	负荷分断开关	空气断路器	供电柜	逆变单元	公共电机端子柜	传输长度	柜排宽度	净重 (kg，大约）
400			600	800		1800	1800	1350
400	500		600	800		2300	2300	1730
400		600	600	800		2400	2400	2050
400			600	800	400	2200	2200	1540
400	500		600	800	400	2700	2700	1920
400		600	600	800	400	2800	2800	2240

2×D4 + 4×R8i									
控制， I/O 柜	负荷分断开关	空气断路器	供电柜	逆变单元 (1)	公共电机端子柜	逆变单元 (2))	传输长度	柜排宽度	净重 (kg，大约）
400			600	600		600	2200	2200	1680
400	500		600	600		600	2700	2700	2060
400		600	600	600		600	2800	2800	2380
400			600	600	400	600	2600	2600	1870
400	500		600	600	400	600	3100	3100	2250
400		600	600	600	400	600	3200	3200	2570

3×D4 + 3×R8i								
控制， I/O 柜	负荷分断开关	空气断路器	供电柜	逆变单元	公共电机端子柜	传输长度	柜排宽度	净重 (kg，大约）
400			800	800		2000	2000	1540
400	600		800	800		2600	2600	1940
400		600	800	800		2600	2600	2240
400			800	800	400	2400	2400	1730
400	600		800	800	400	3000	3000	2130
400		600	800	800	400	3000	3000	2430

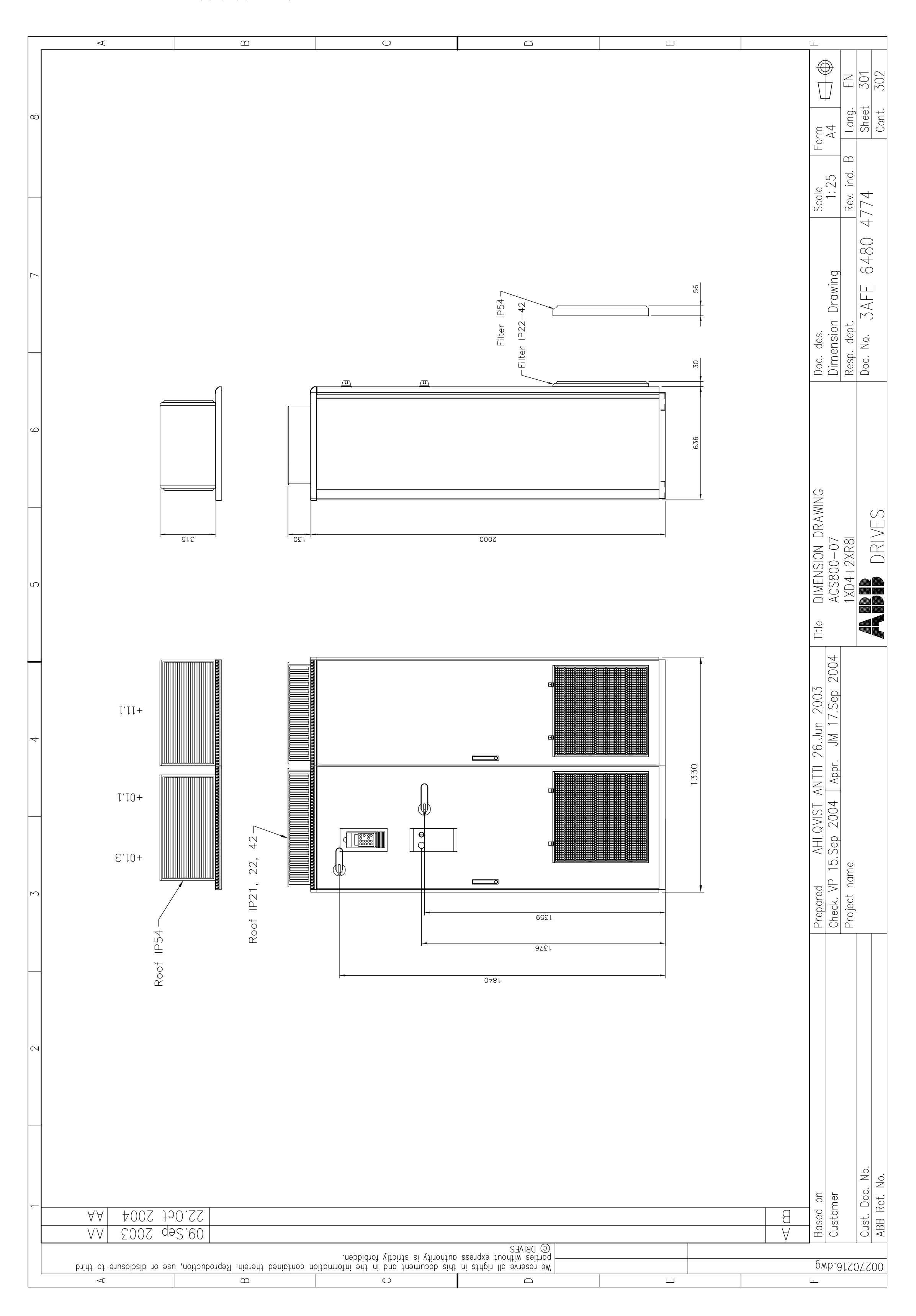
3×D4 + 4×R8i									
控制， I/O 柜	负荷分断开关	空气断路器	供电柜	逆变单元 (1)	公共电机端子柜	逆变单元 (2))	传输长度	柜排宽度	净重 (kg，大约）
400			800	600		600	2400	2400	1870
400	600		800	600		600	3000	3000	2270
400		600	800	600		600	3000	3000	2570
400			800	600	400	600	2800	2800	2060
400	600		800	600	400	600	3400	3400	2460
400		600	800	600	400	600	3400	3400	2760

3×D4 + 5×R8i									
控制， I/O 柜	负荷分断开关	空气断路器	供电柜	逆变单元 (1)	公共电机端子柜	逆变单元 (2))	传输长度	柜排宽度	净重 (kg，大约)
400			800	800		600	2600	2600	2020
400	600		800	800		600	3200	3200	2420
400		600	800	800		600	3200	3200	2720
400			800	800	400	600	3000	3000	2210
400	600		800	800	400	600	3600	3600	2610
400		600	800	800	400	600	3600	3600	2910

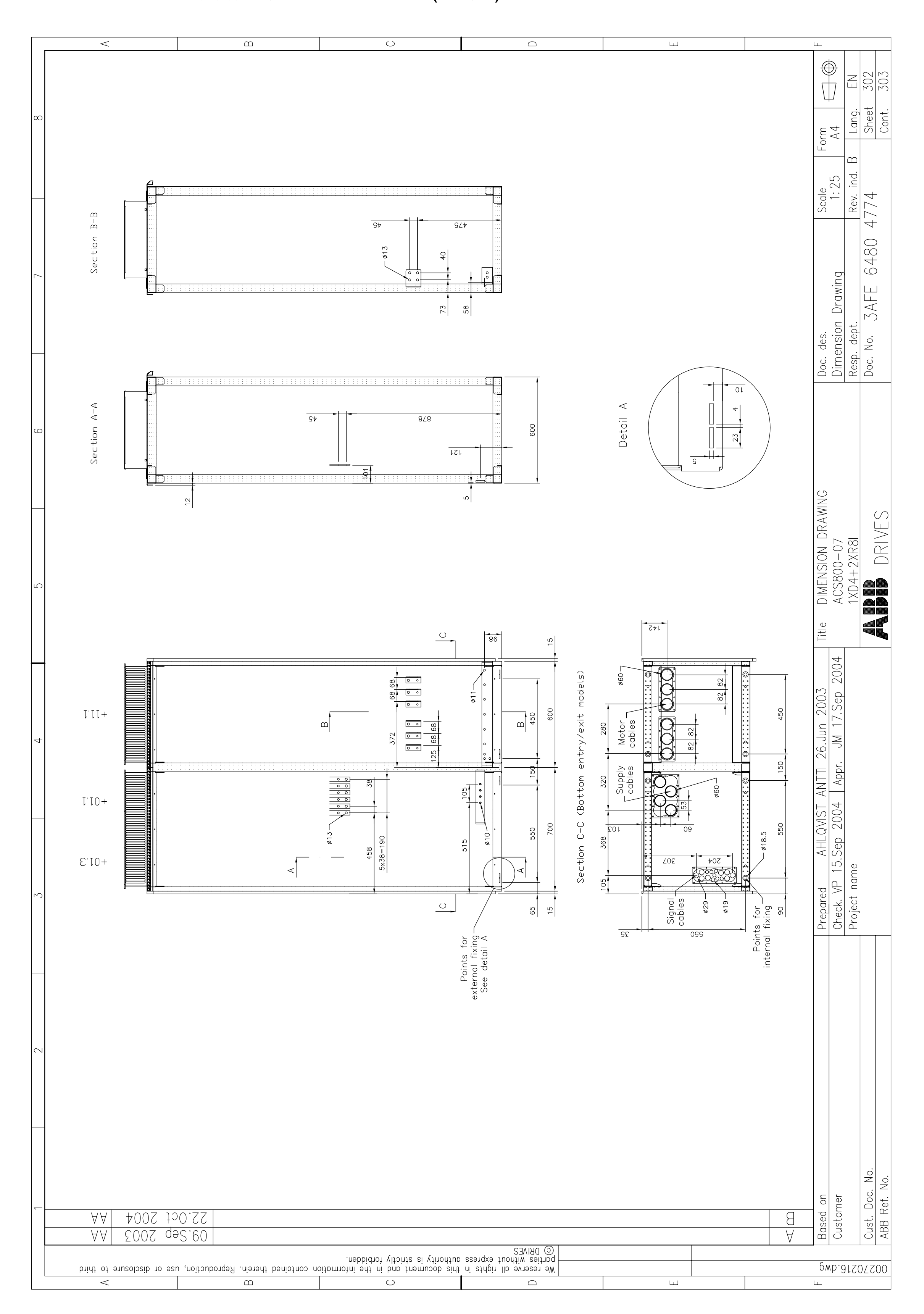
3×D4 + 6×R8i									
控制， I/O 柜	负荷分断开关	空气断路器	供电柜	逆变单元 (1)	公共电机端子柜	逆变单元 (2))	传输长度	柜排宽度	净重 (kg，大约)
400			800	800		800	2800	2800	2170
400	600		800	800		800	3400	3400	2570
400		600	800	800		800	3400	3400	2870
400			800	800	600	800	3400	3400	2390
400	600		800	800	600	800	4000	4000	2790
400		600	800	800	600	800	4000	4000	3090

4×D4 + 6×R8i									
控制， I/O 柜	负荷分断开关	空气断路器	供电柜	逆变单元 (1)	公共电机端子柜	逆变单元 (2))	传输长度	柜排宽度	净重 (kg，大约)
400			600 + 600	800		800	3200	3200	2520
400	600		600 + 600	800		800	3800	3800	2920
400		600	600 + 600	800		800	3800	3800	3220
400			600 + 600	800	600	800	3800	3800	2740
400	600		600 + 600	800	600	800	4400	4400	3840
400		600	600 + 600	800	600	800	4400	4400	4140

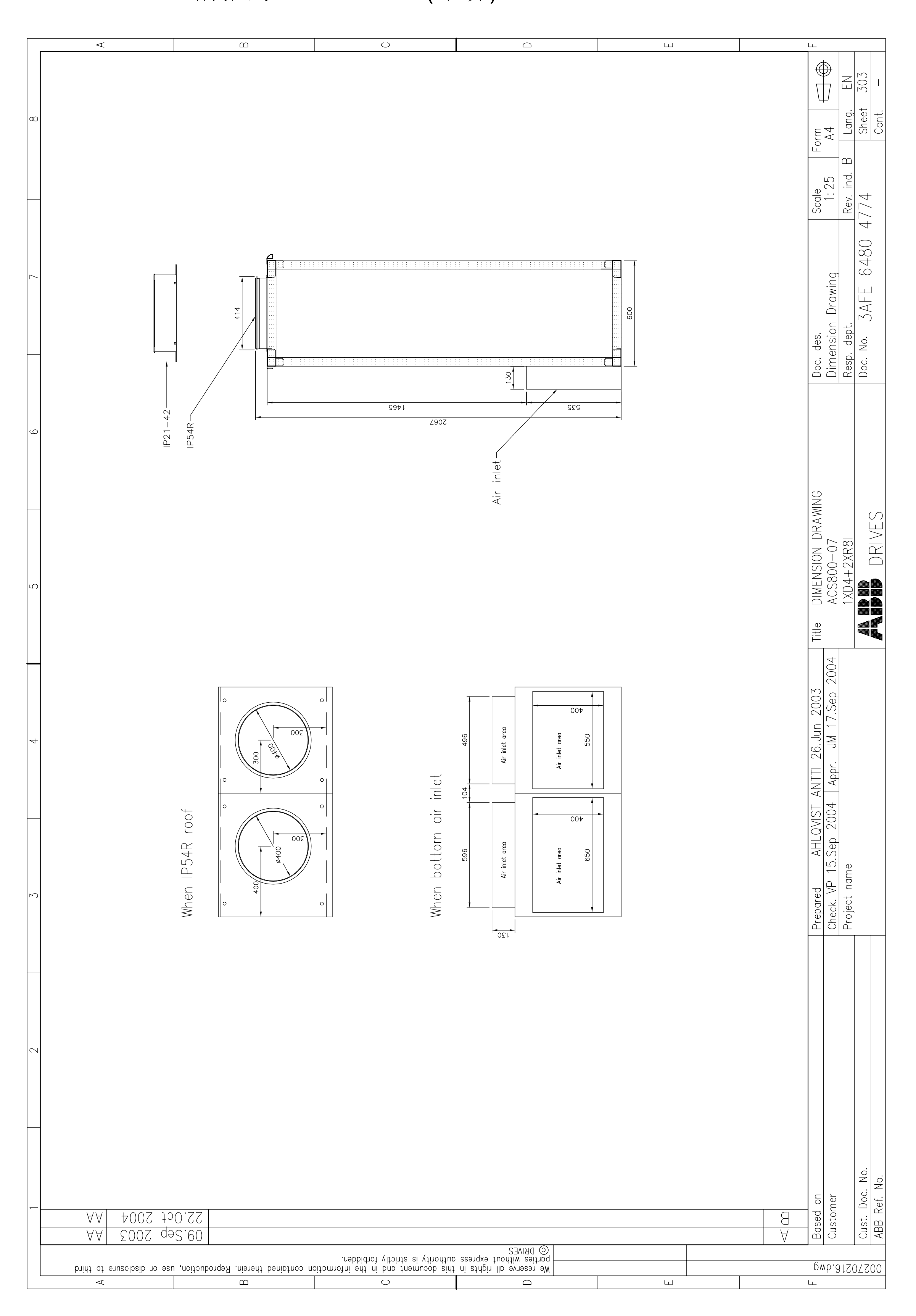
结构尺寸 **1×D4 + 2×R8i**



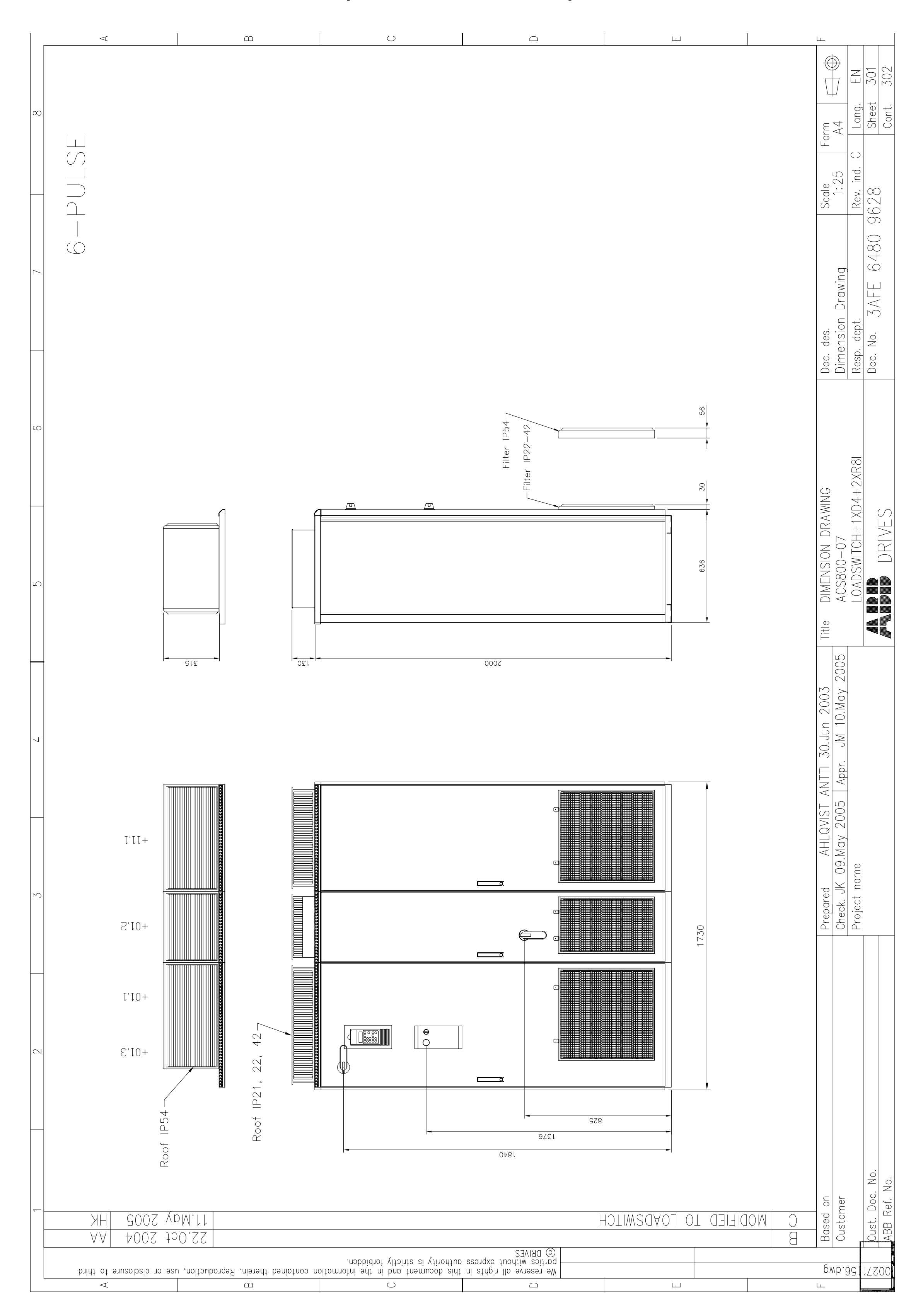
结构尺寸 1×D4 + 2×R8i (继续)



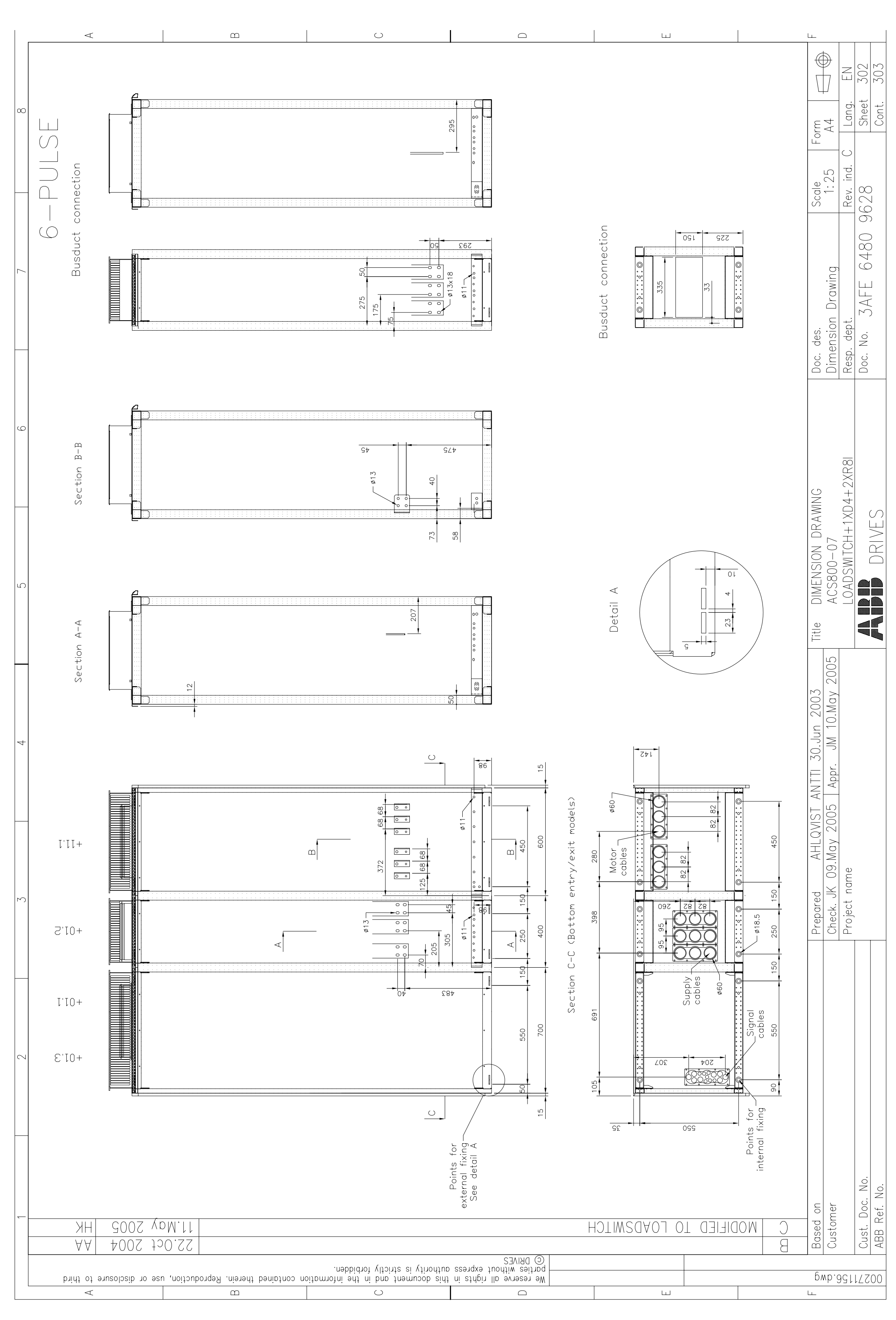
结构尺寸 1×D4 + 2×R8i (继续)



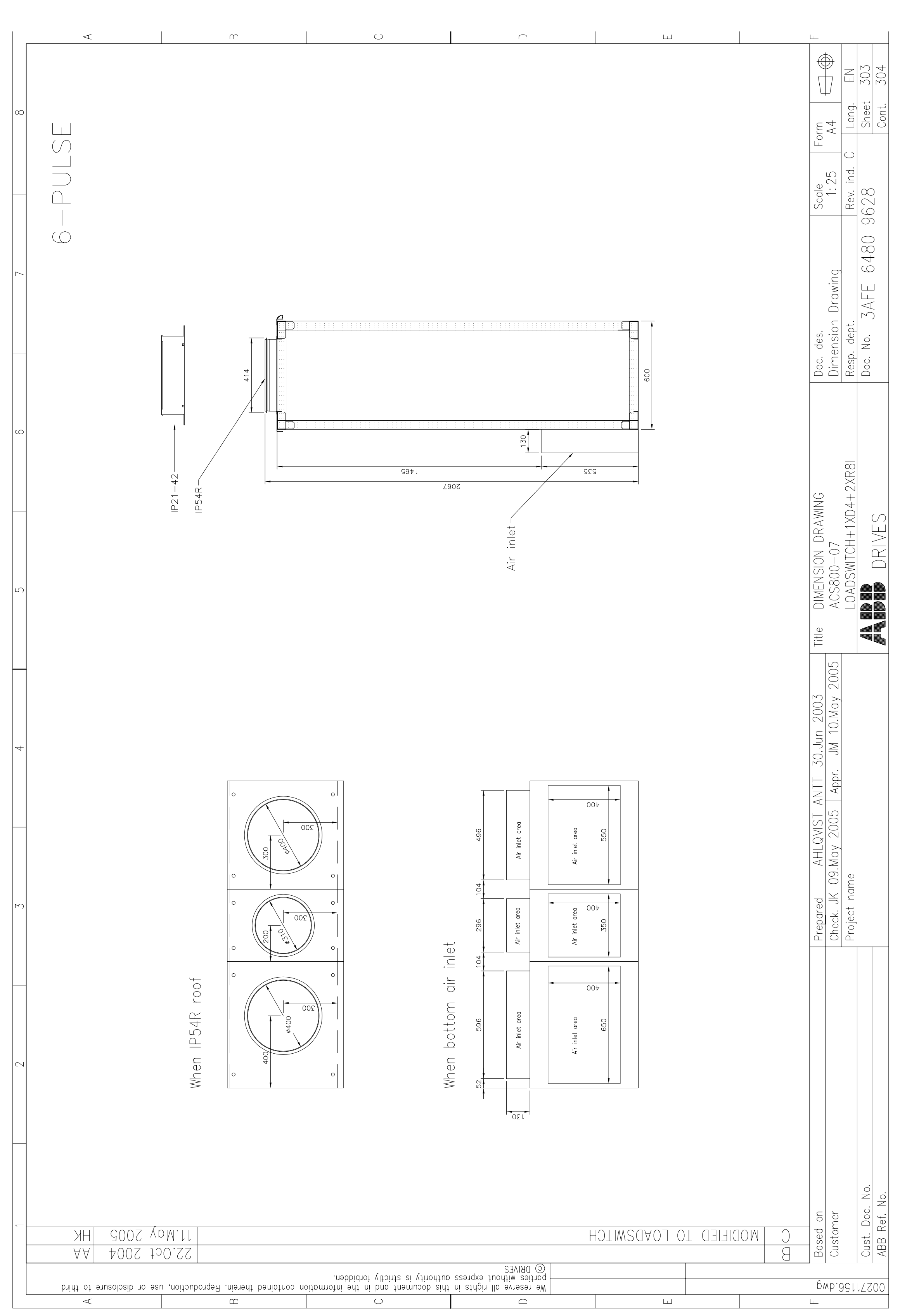
结构尺寸 **1×D4 + 2×R8i** (带负荷分断开关)



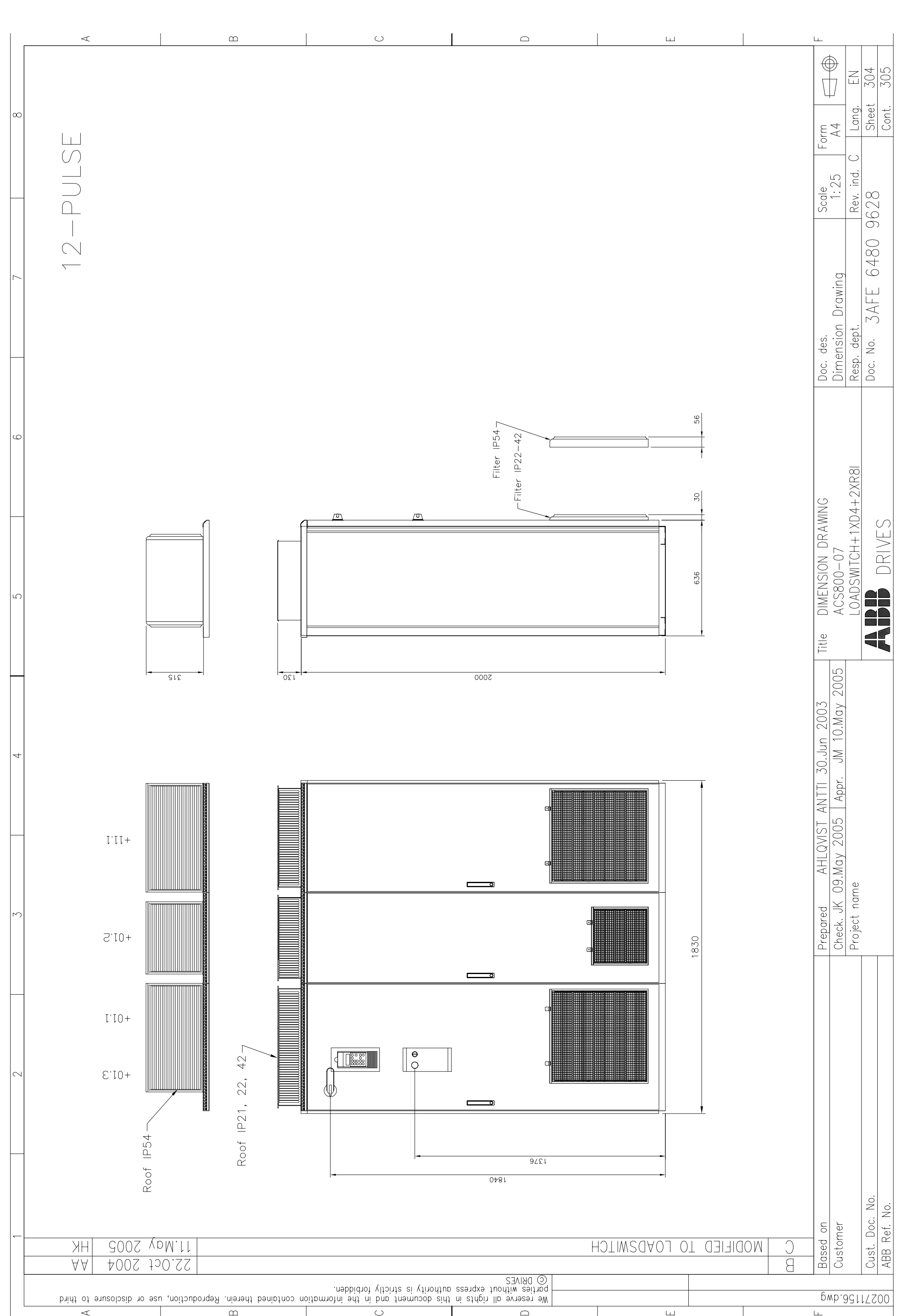
结构尺寸 1×D4 + 2×R8i (带负荷分断开关) (继续)



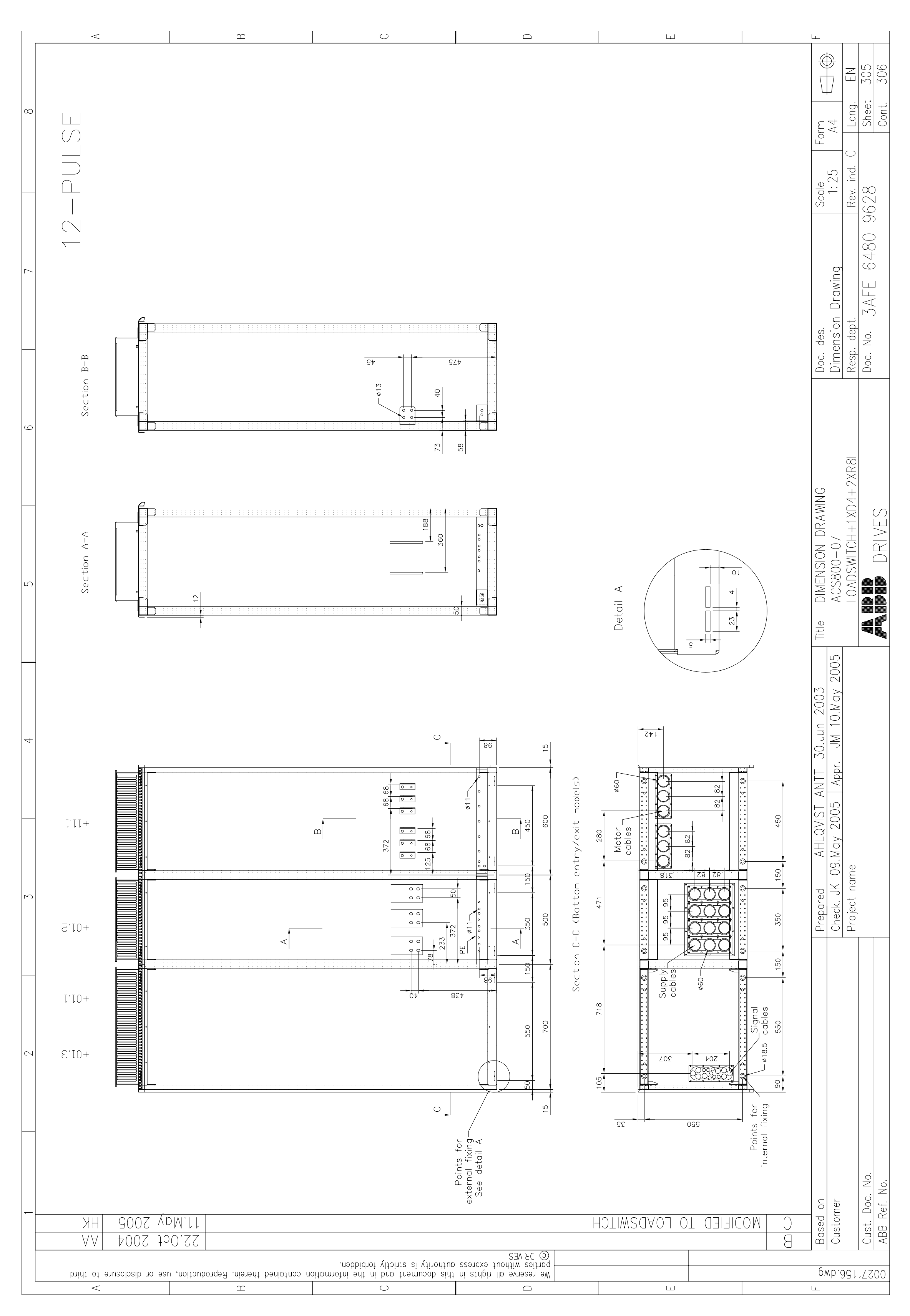
结构尺寸 1×D4 + 2×R8i (带负荷分断开关) (继续)



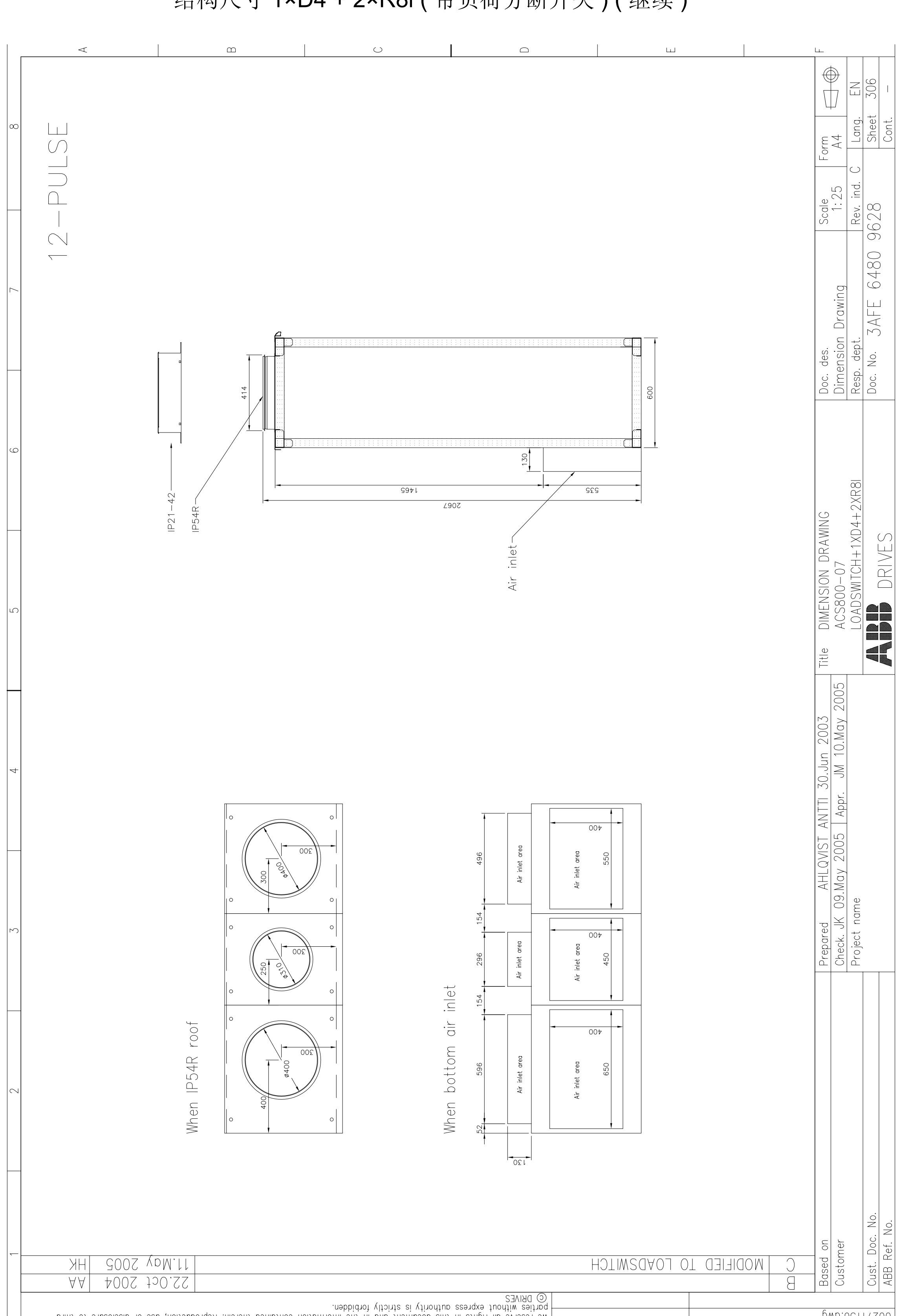
结构尺寸 1×D4 + 2×R8i (带负荷分断开关) (继续)



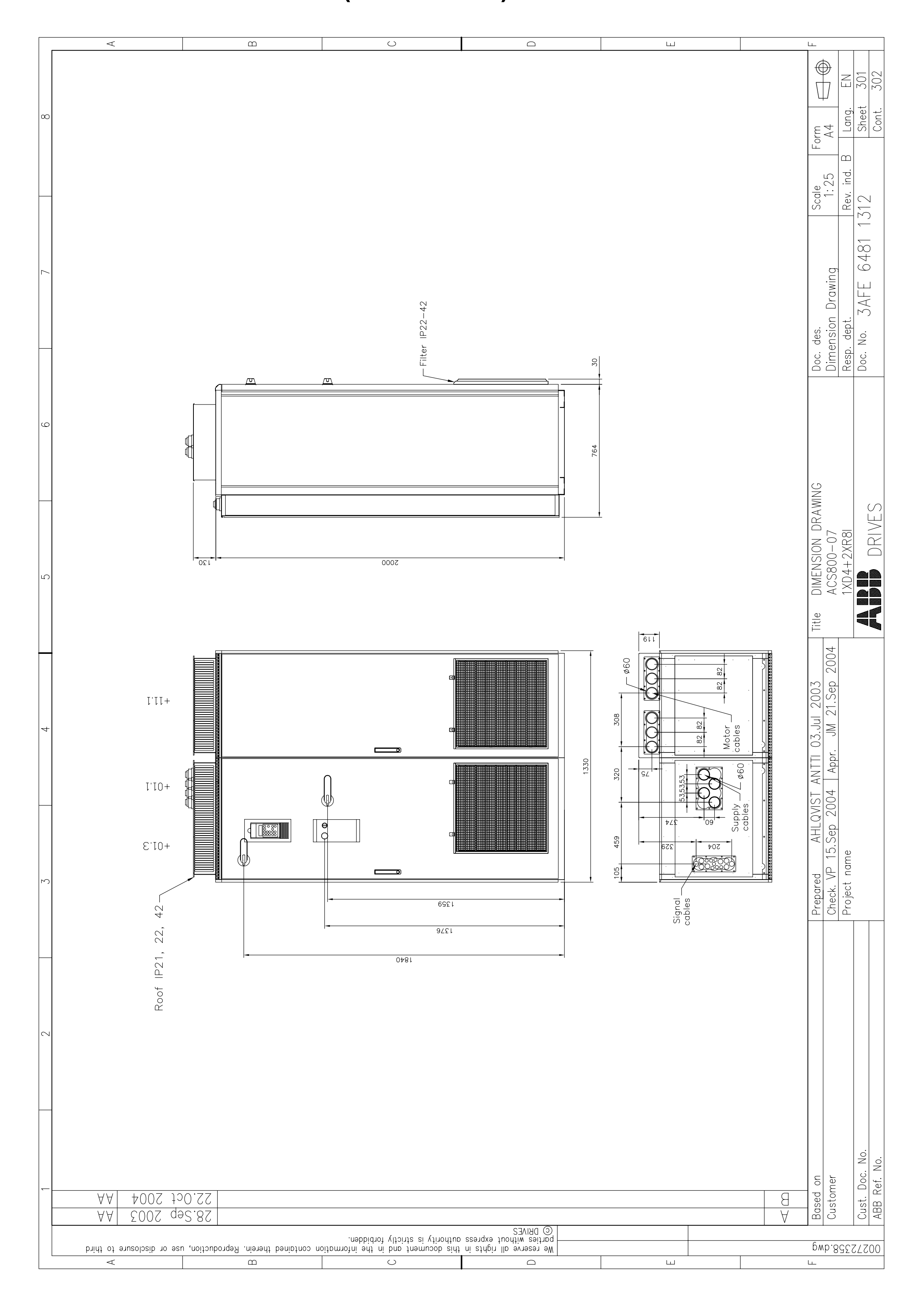
结构尺寸 1×D4 + 2×R8i (带负荷分断开关) (继续)



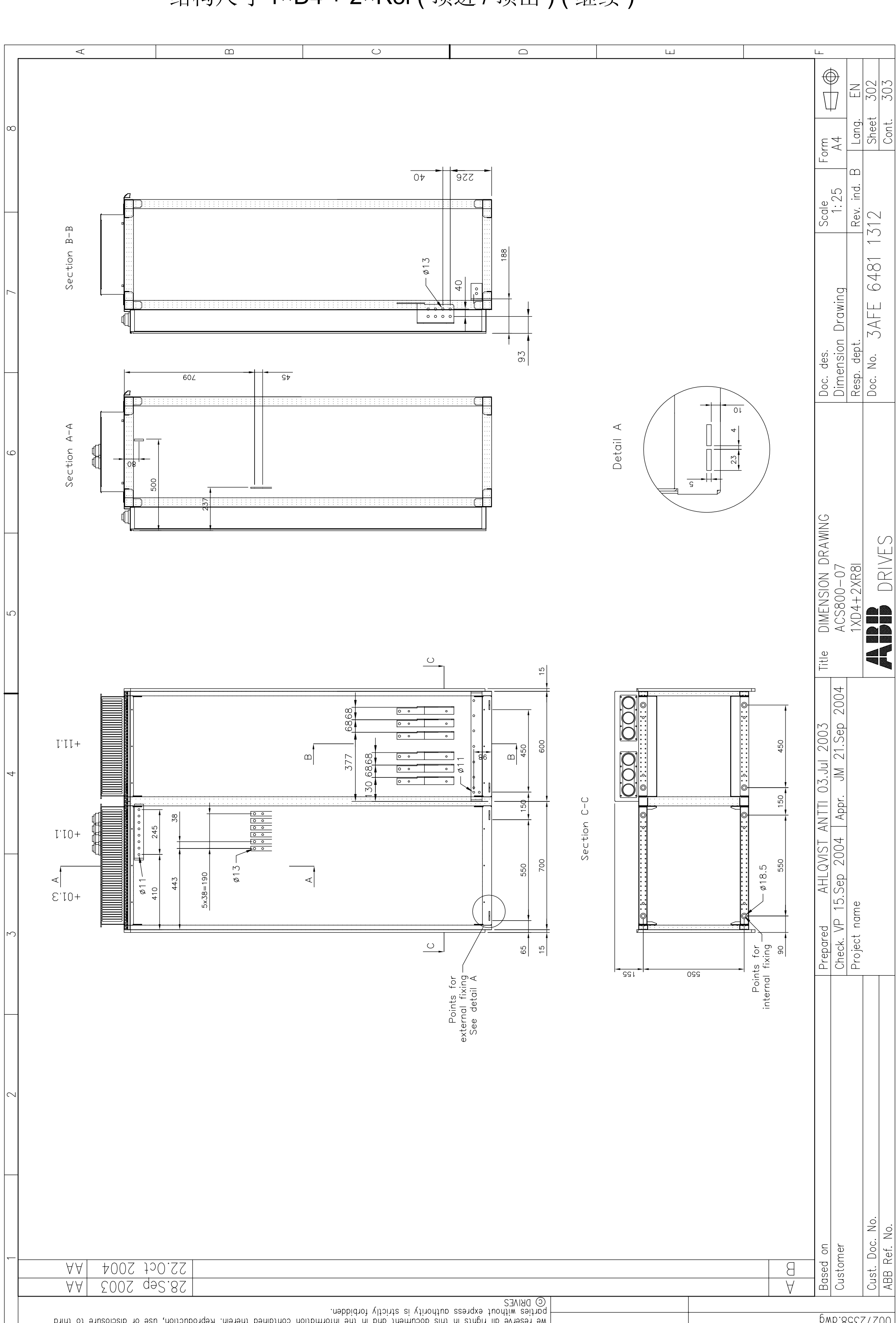
结构尺寸 1×D4 + 2×R8i (带负荷分断开关) (继续)



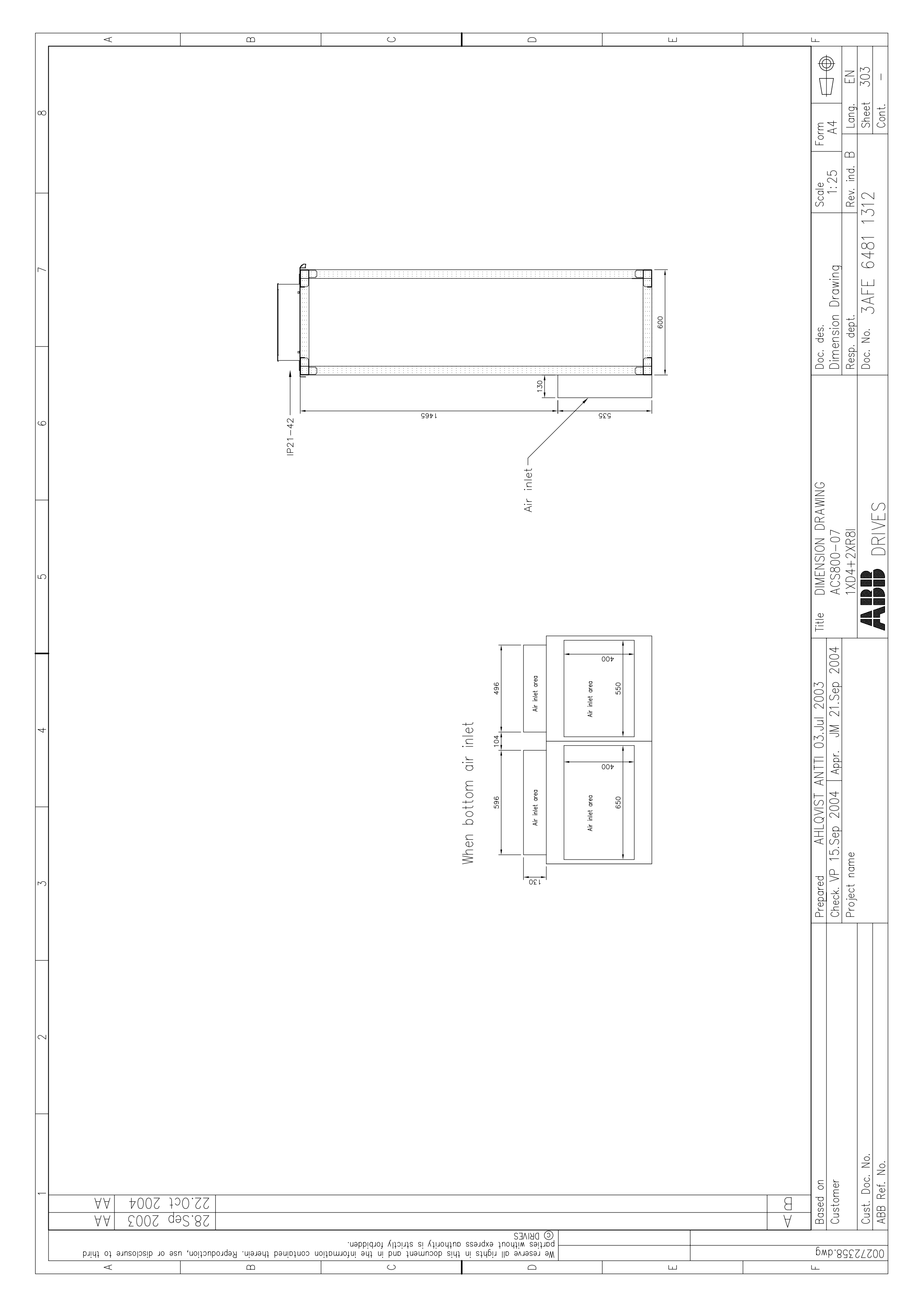
结构尺寸 1×D4 + 2×R8i (顶进 / 顶出)



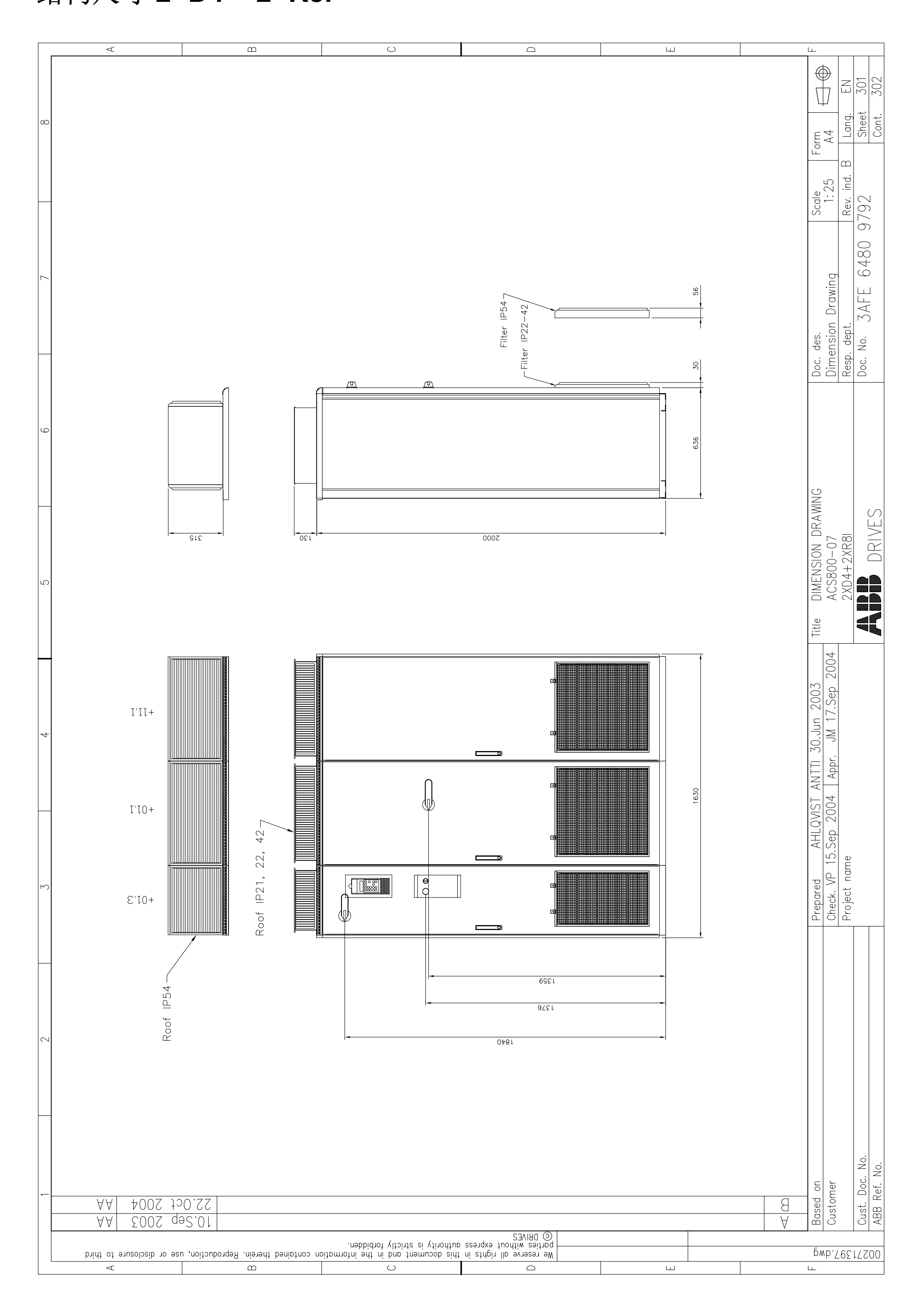
结构尺寸 1×D4 + 2×R8i (顶进 / 顶出) (继续)



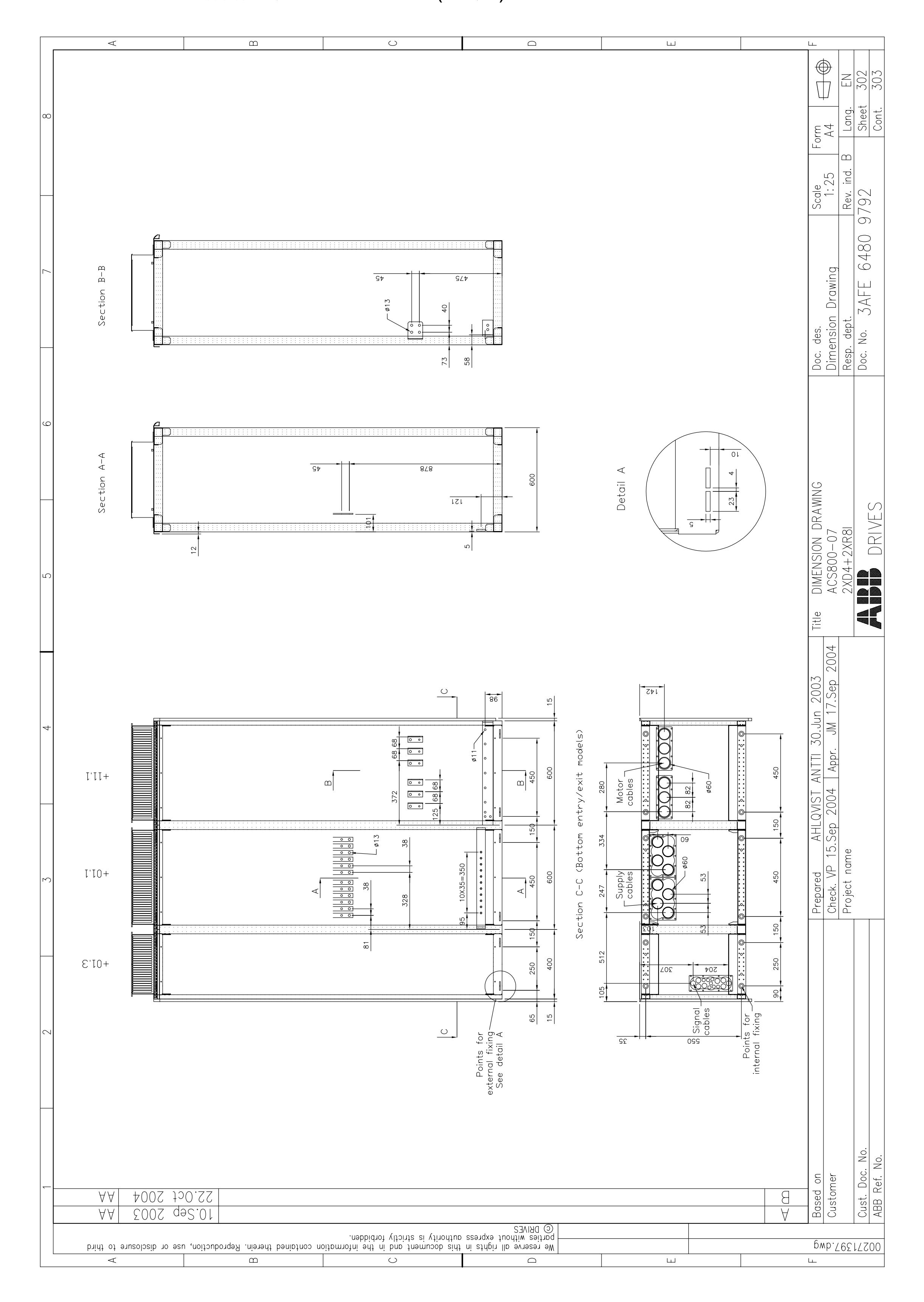
结构尺寸 1×D4 + 2×R8i (顶进 / 顶出) (继续)



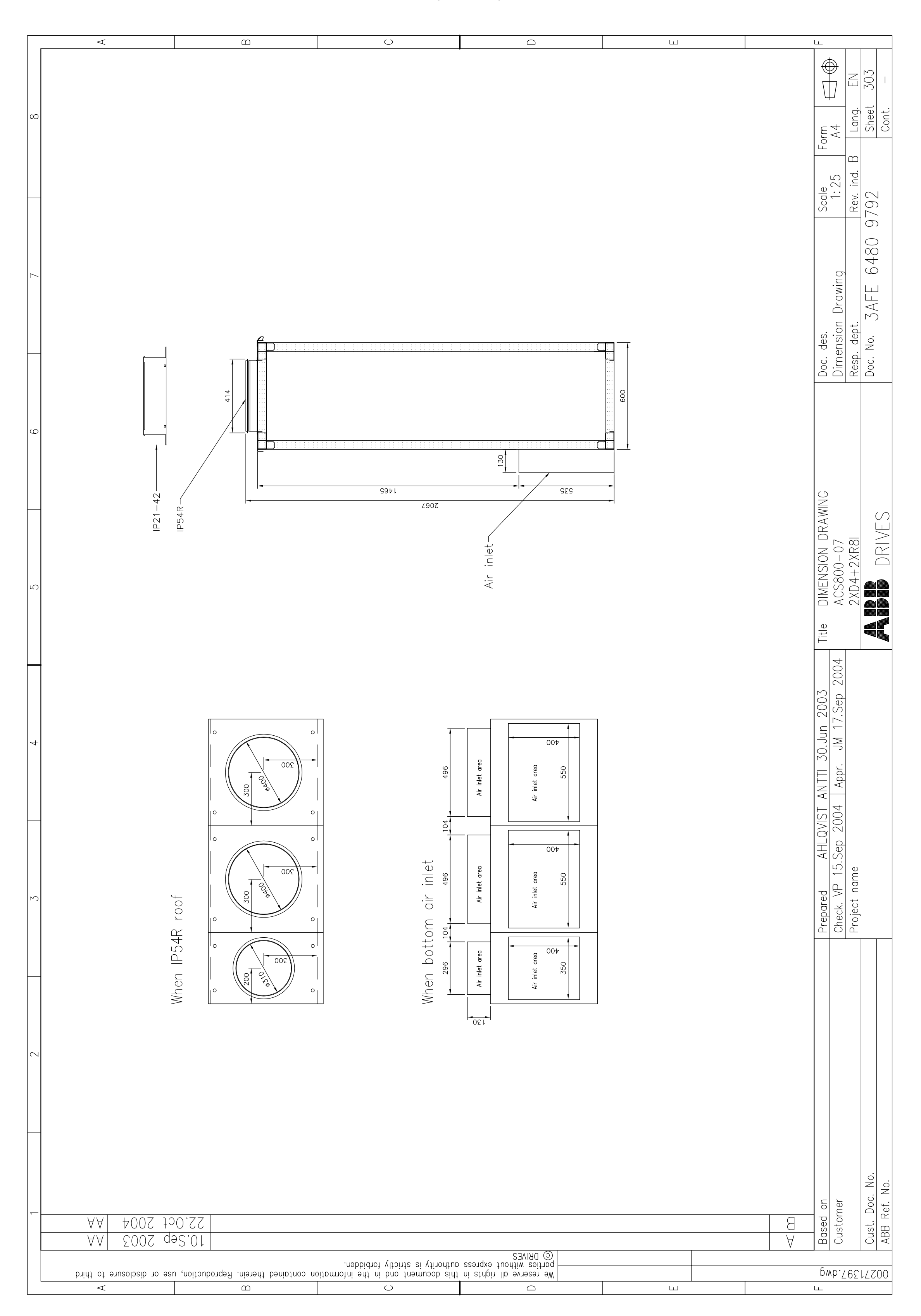
结构尺寸 2×D4 + 2×R8i



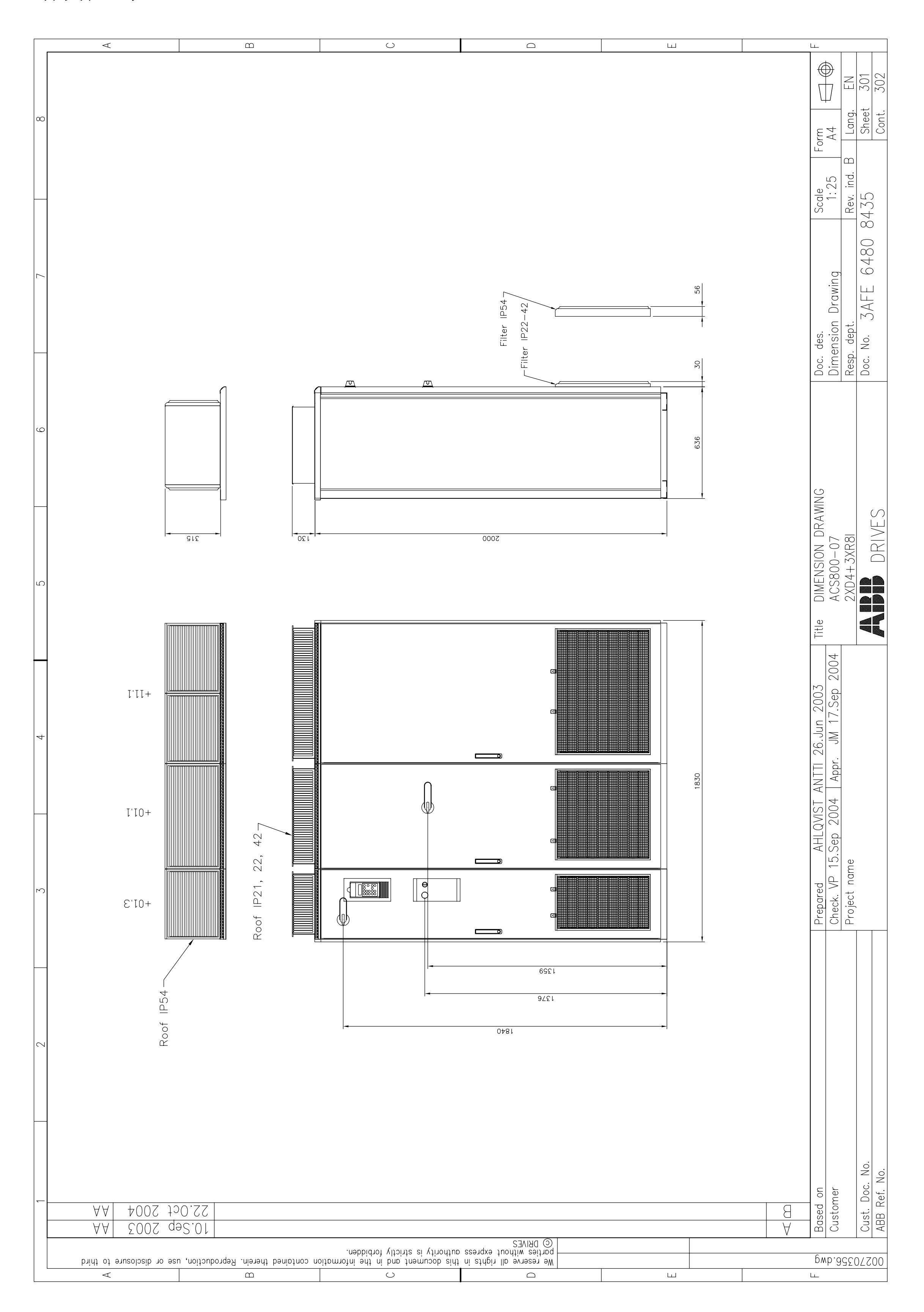
结构尺寸 2×D4 + 2×R8i (继续)



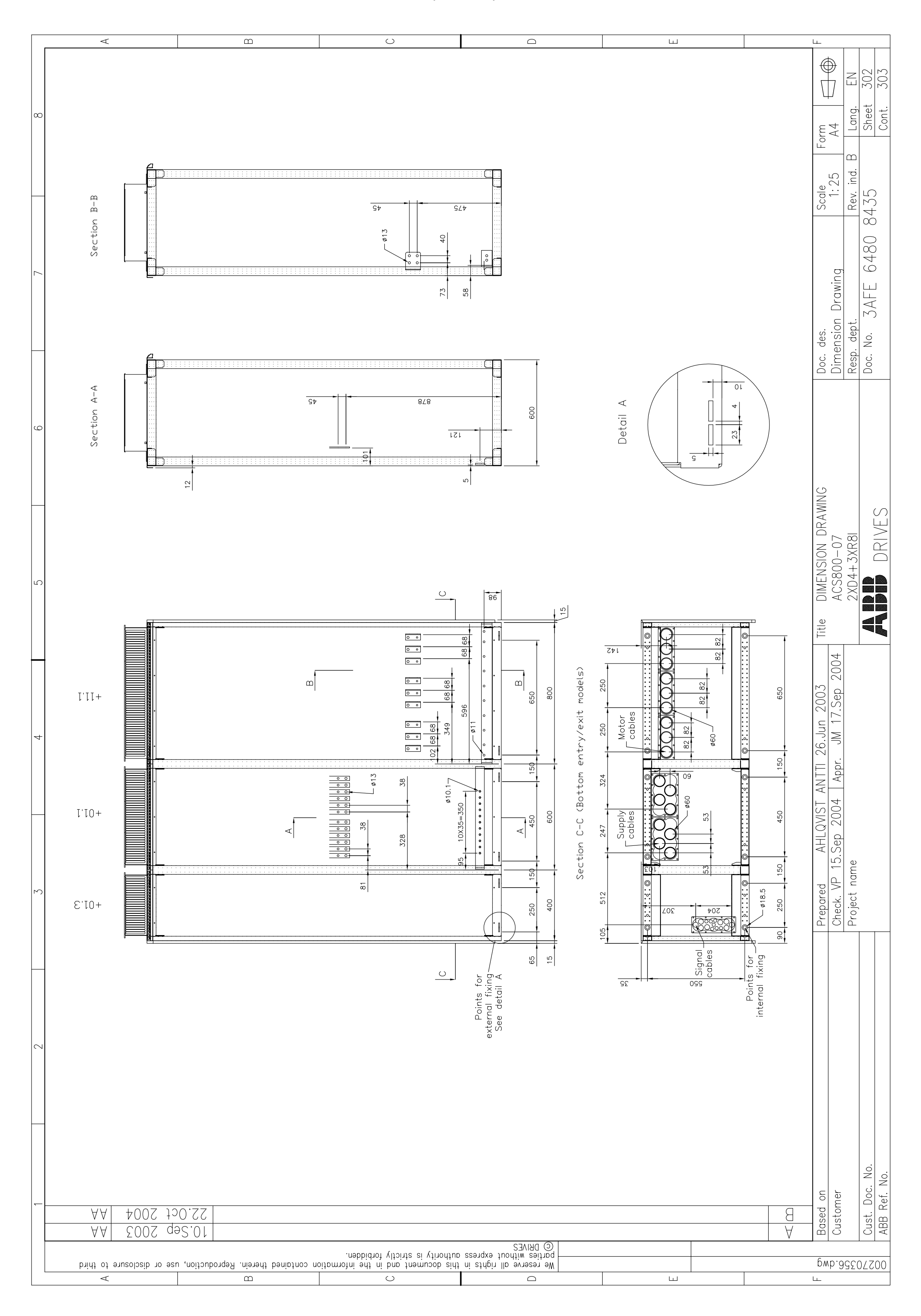
结构尺寸 2×D4 + 2×R8i (继续)



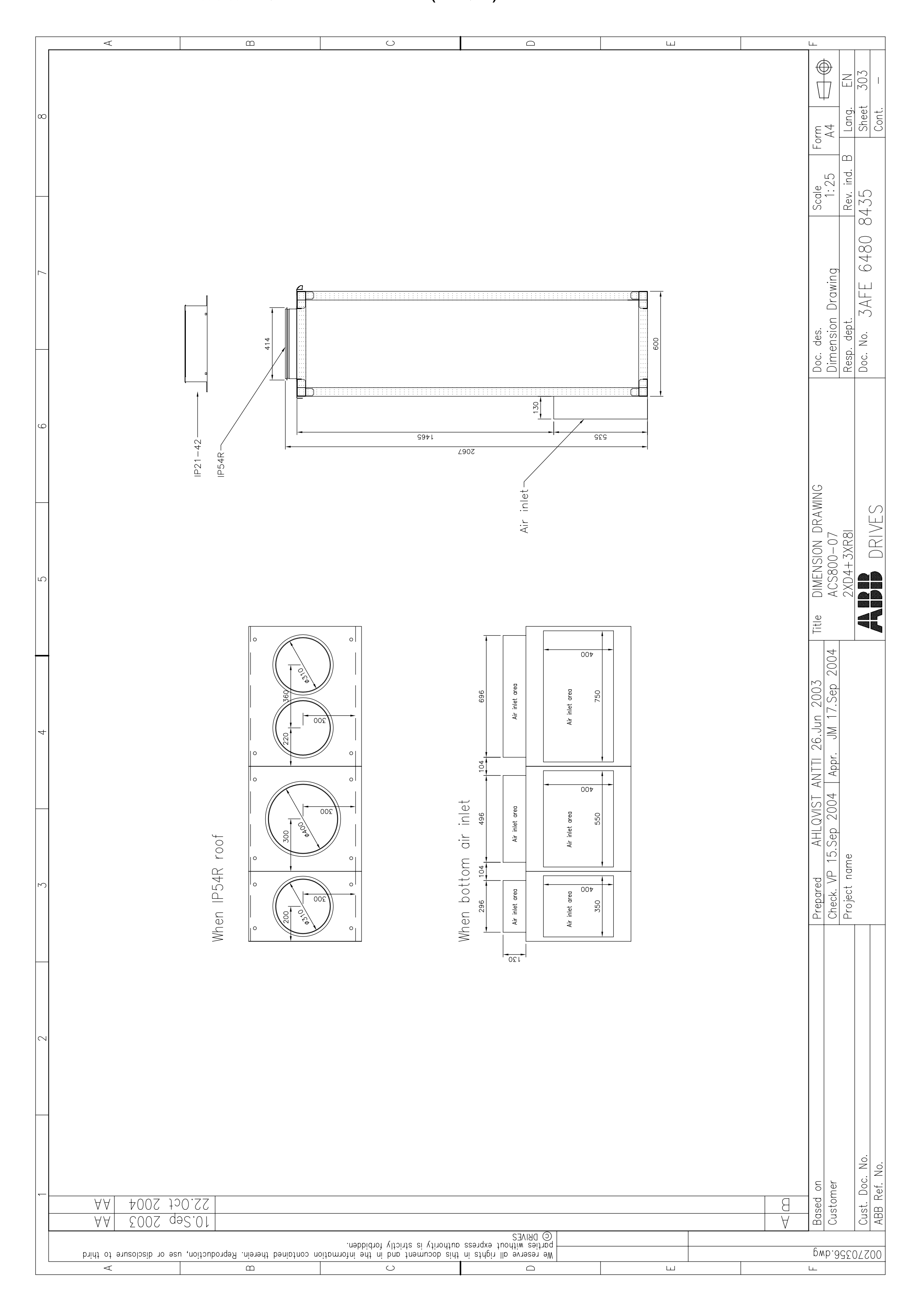
结构尺寸 2×D4 + 3×R8i



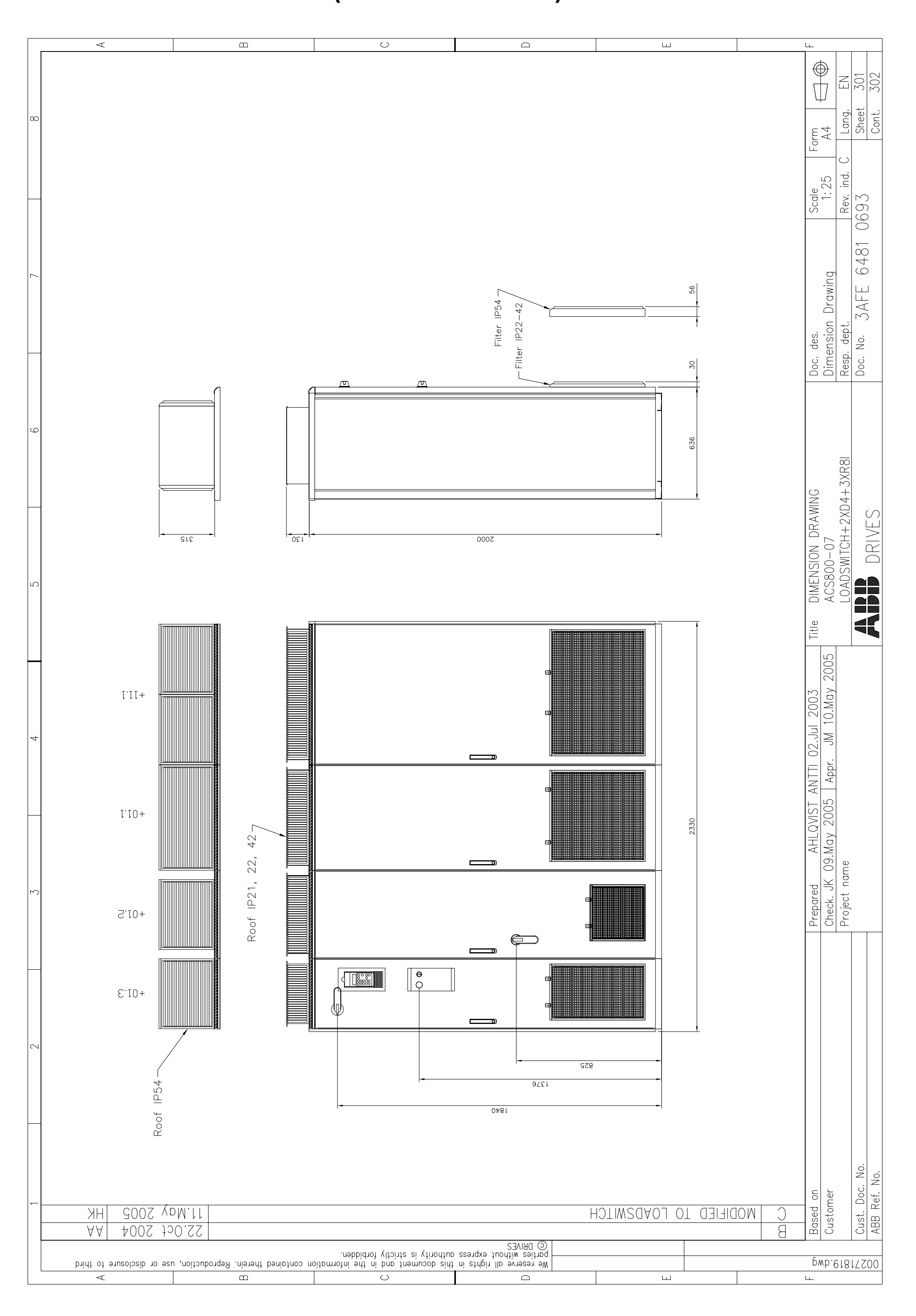
结构尺寸 2×D4 + 3×R8i (继续)



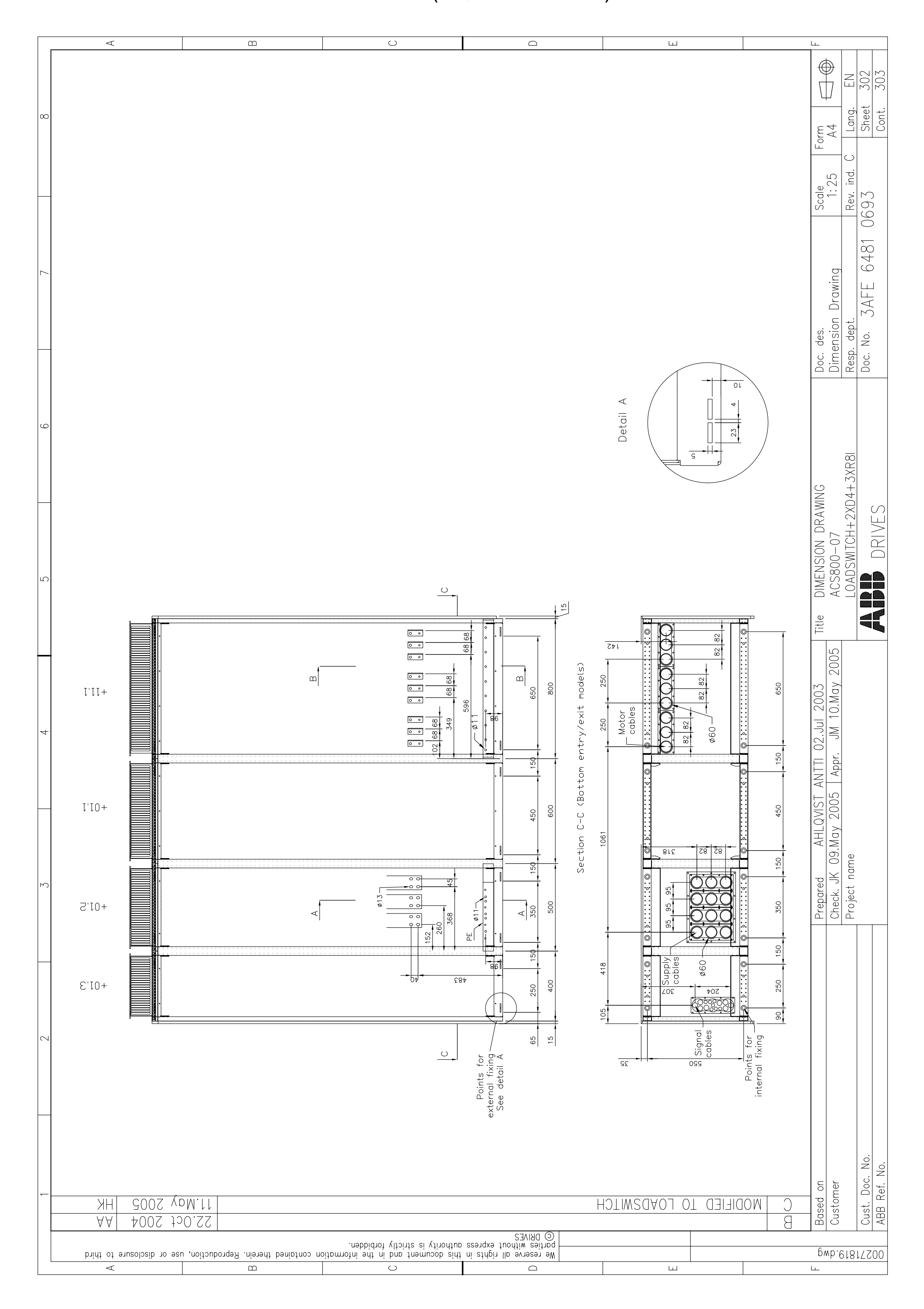
结构尺寸 2×D4 + 3×R8i (继续)



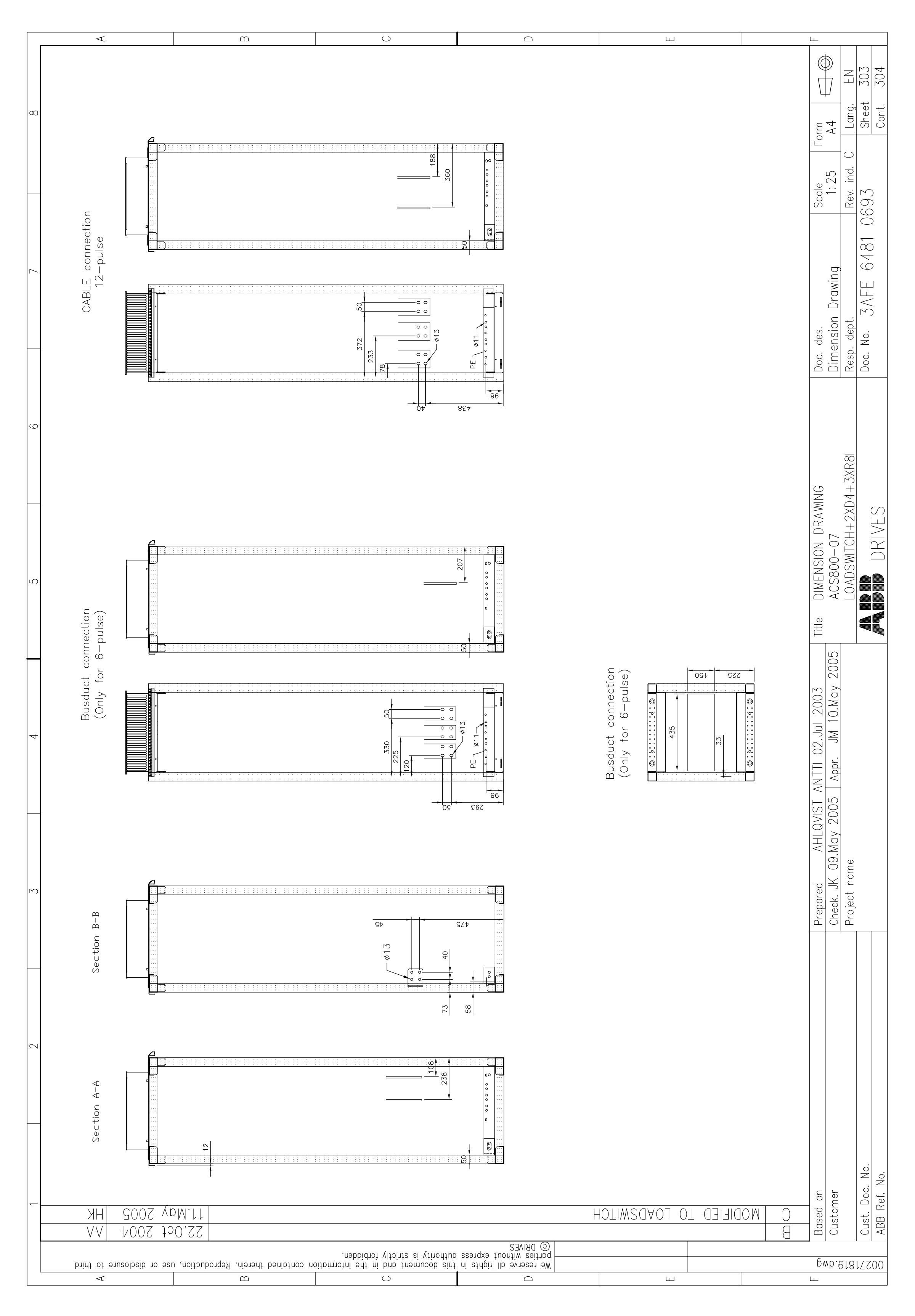
结构尺寸 **2×D4 + 3×R8i** (带负荷分断开关)



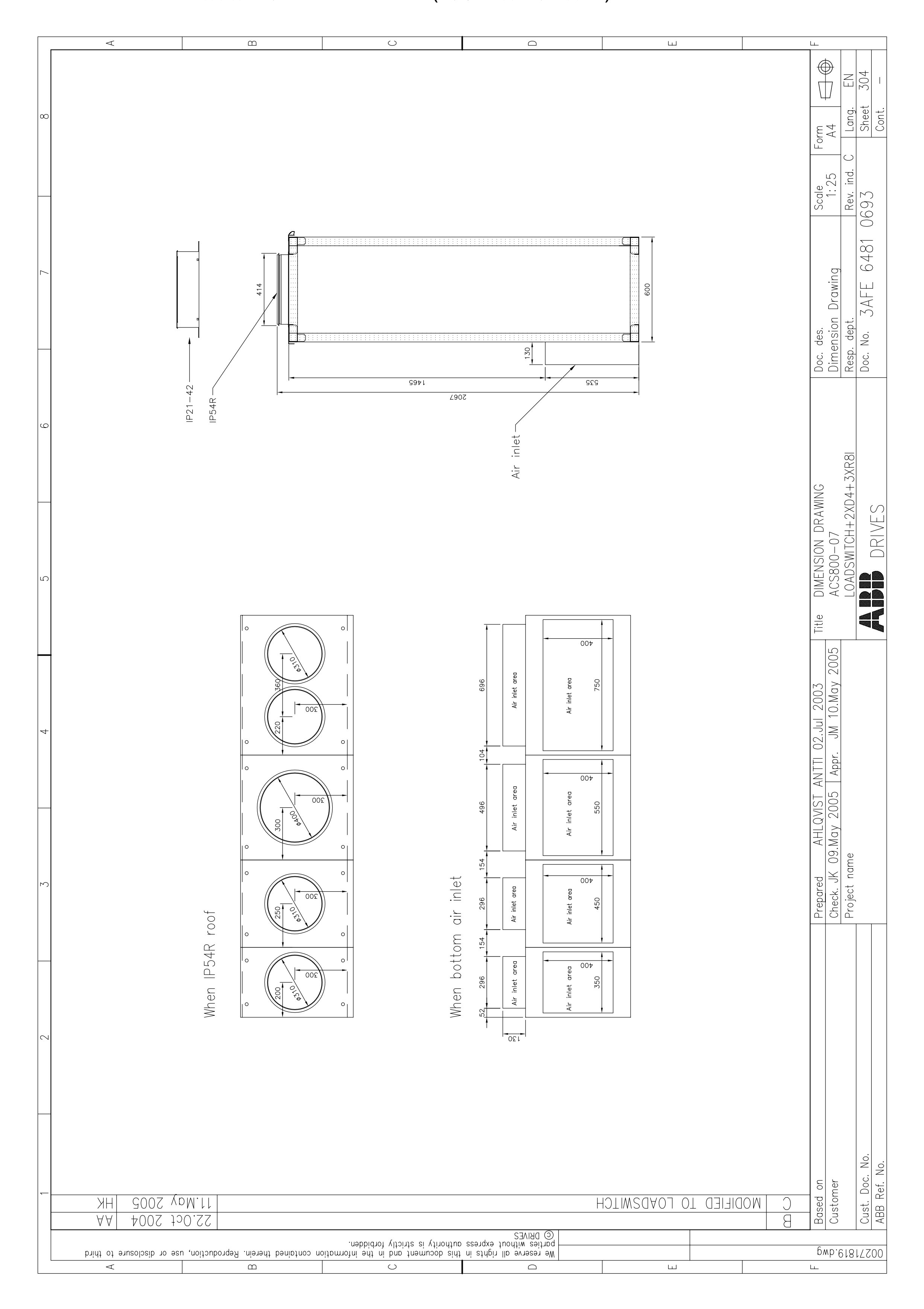
结构尺寸 2×D4 + 3×R8i (带负荷分断开关)



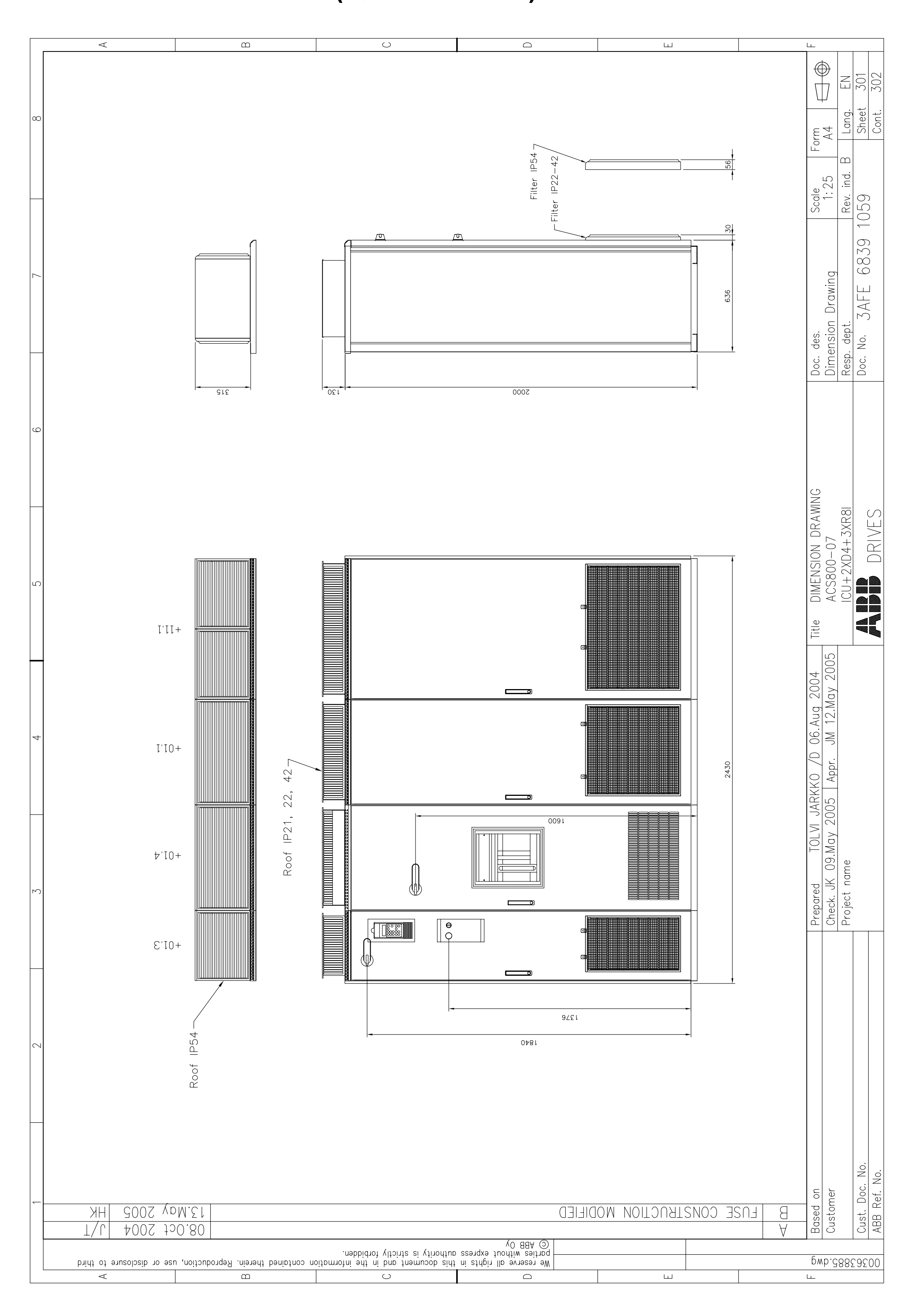
结构尺寸 2×D4 + 3×R8i (带负荷分断开关)



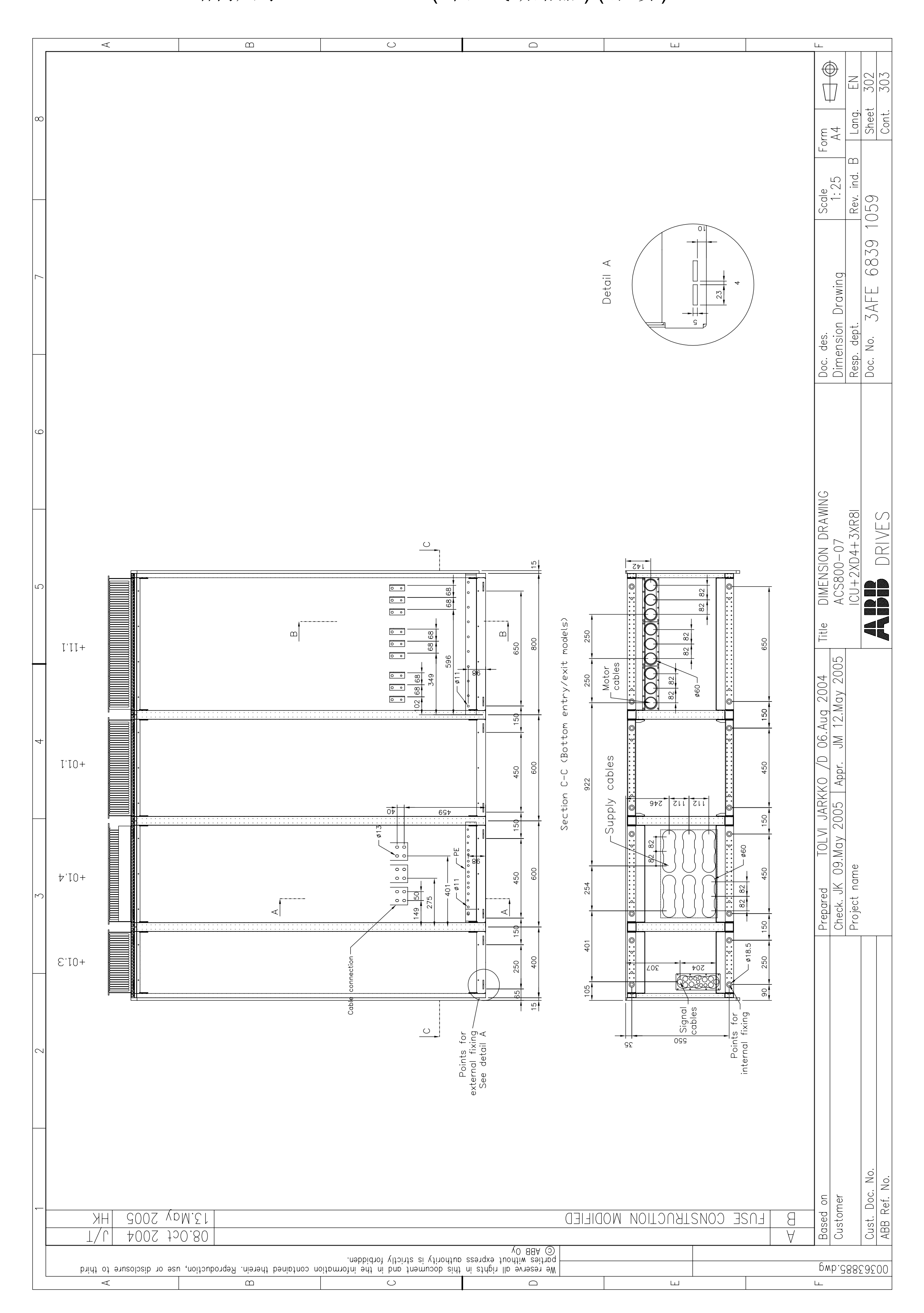
结构尺寸 2×D4 + 3×R8i (带负荷分断开关)



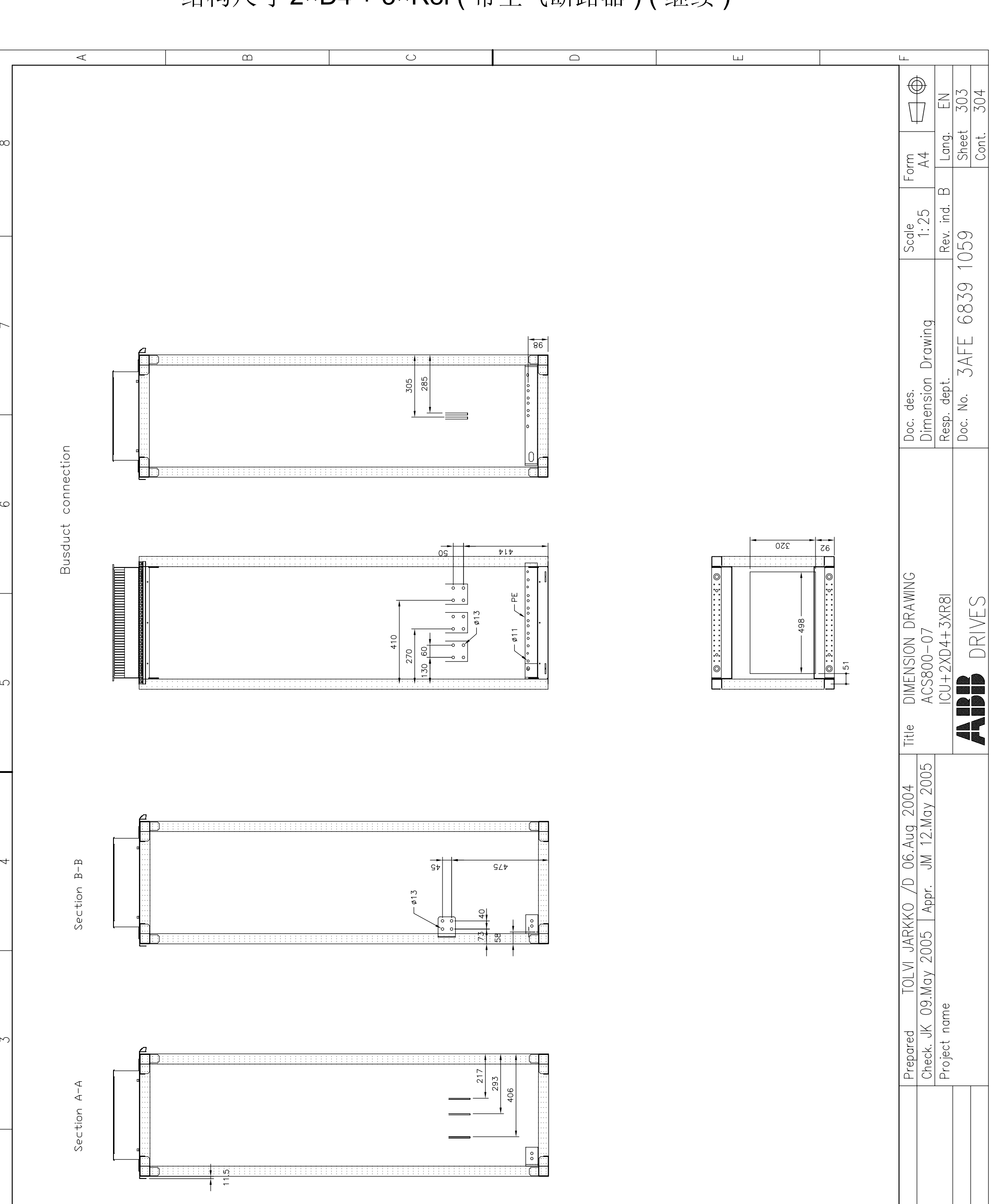
结构尺寸 **2×D4 + 3×R8i (** 带空气断路器 **)**



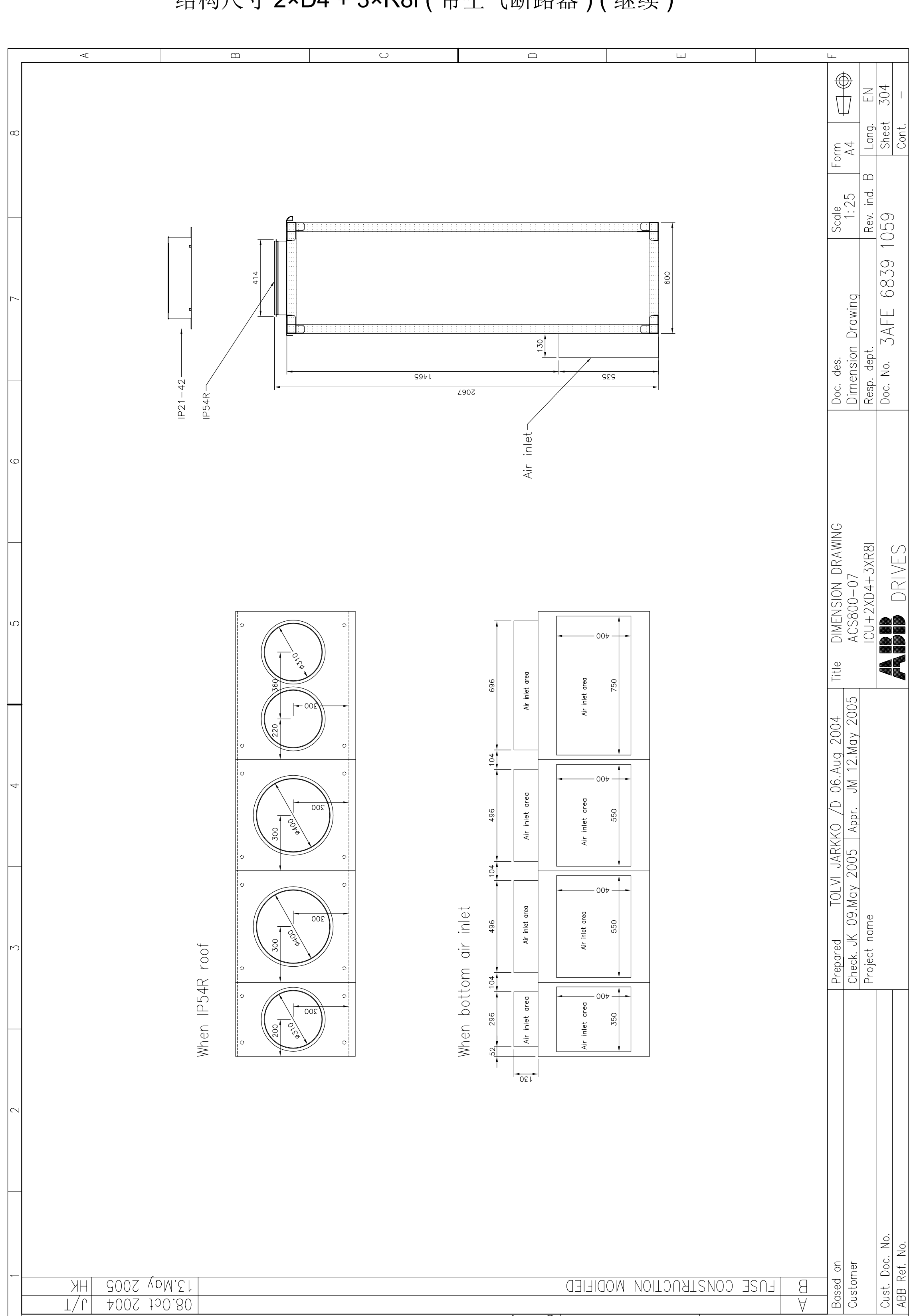
结构尺寸 2×D4 + 3×R8i (带空气断路器) (继续)



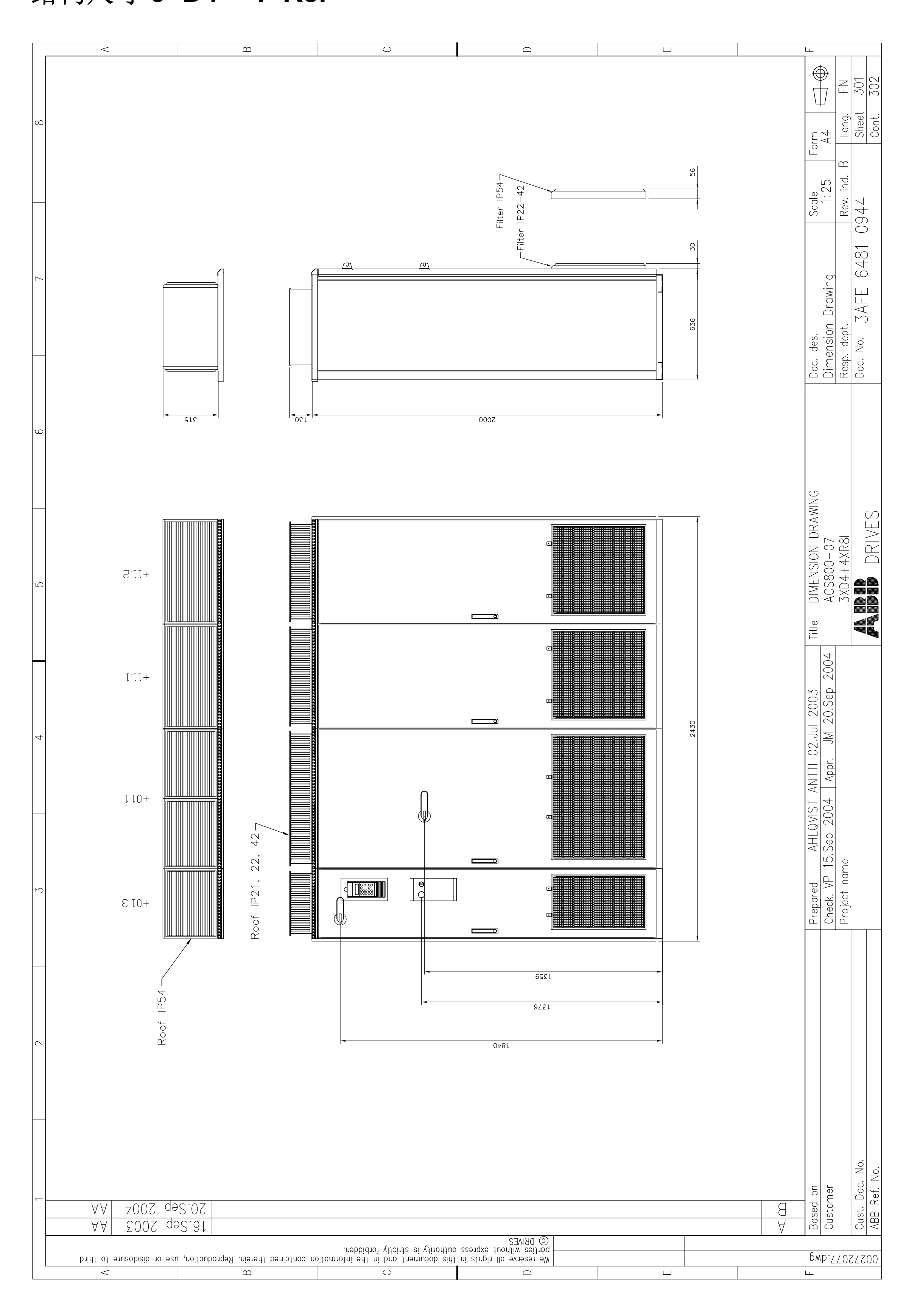
结构尺寸 2×D4 + 3×R8i (带空气断路器) (继续)



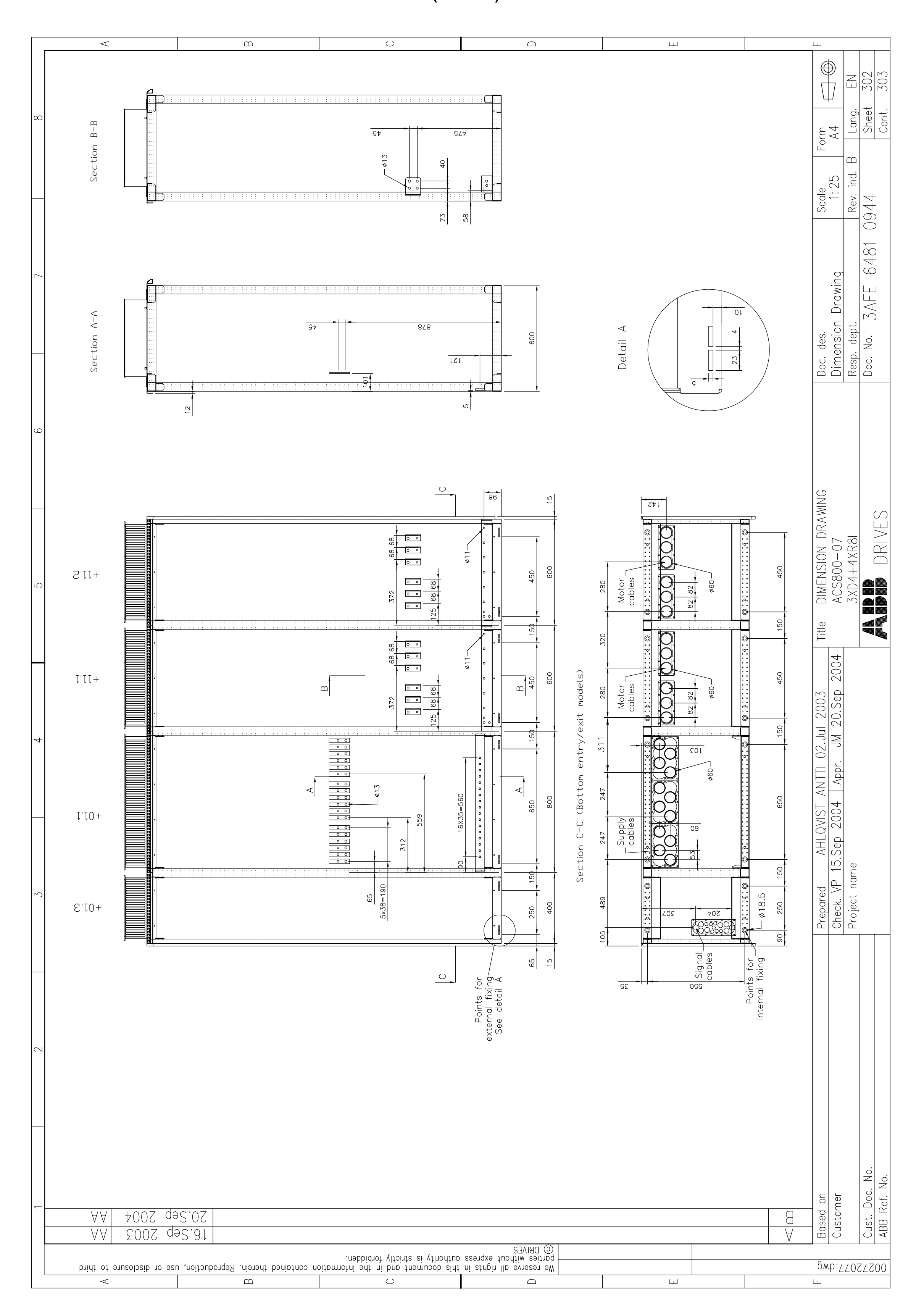
结构尺寸 2×D4 + 3×R8i (带空气断路器) (继续)



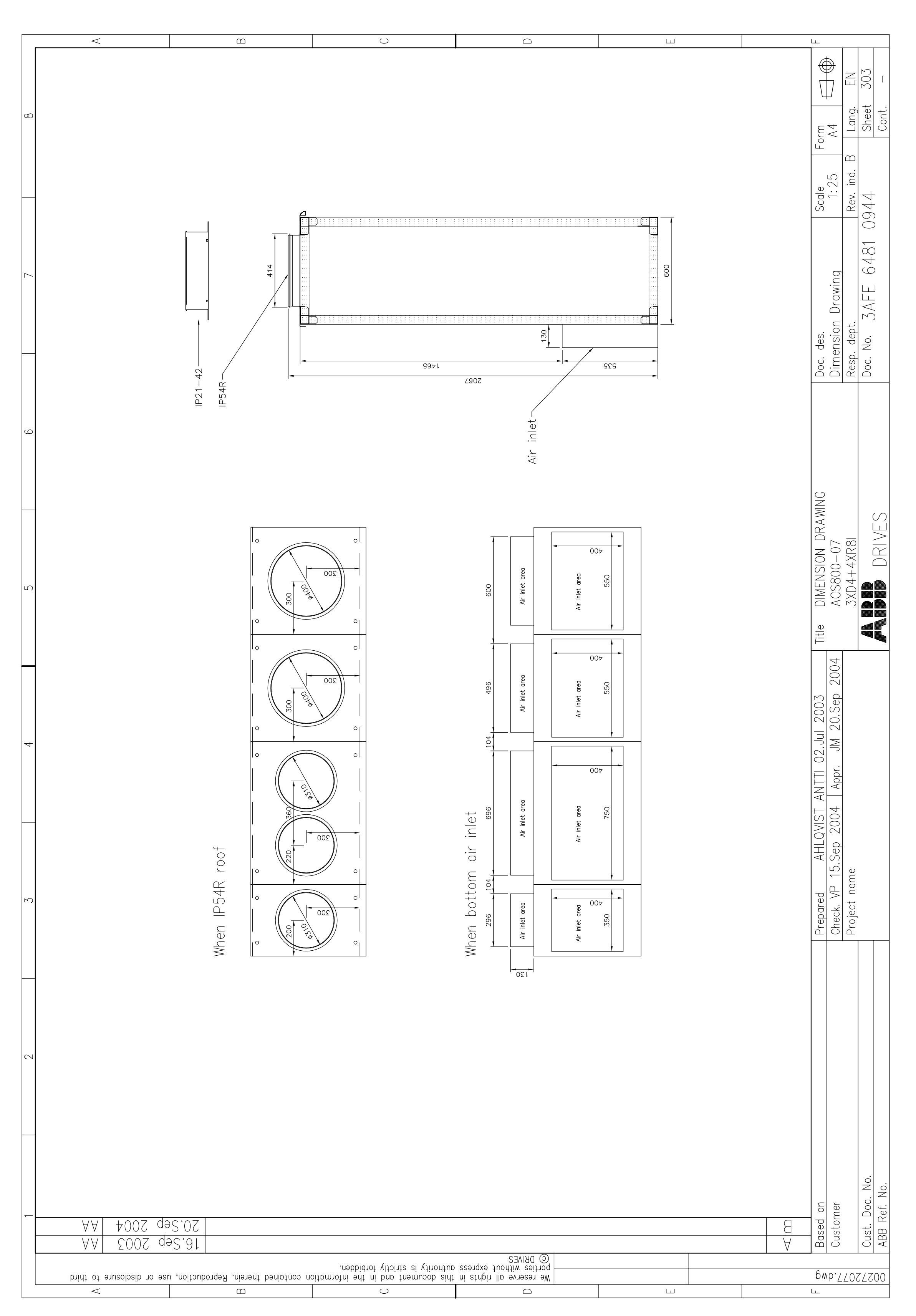
结构尺寸 3×D4 + 4×R8i



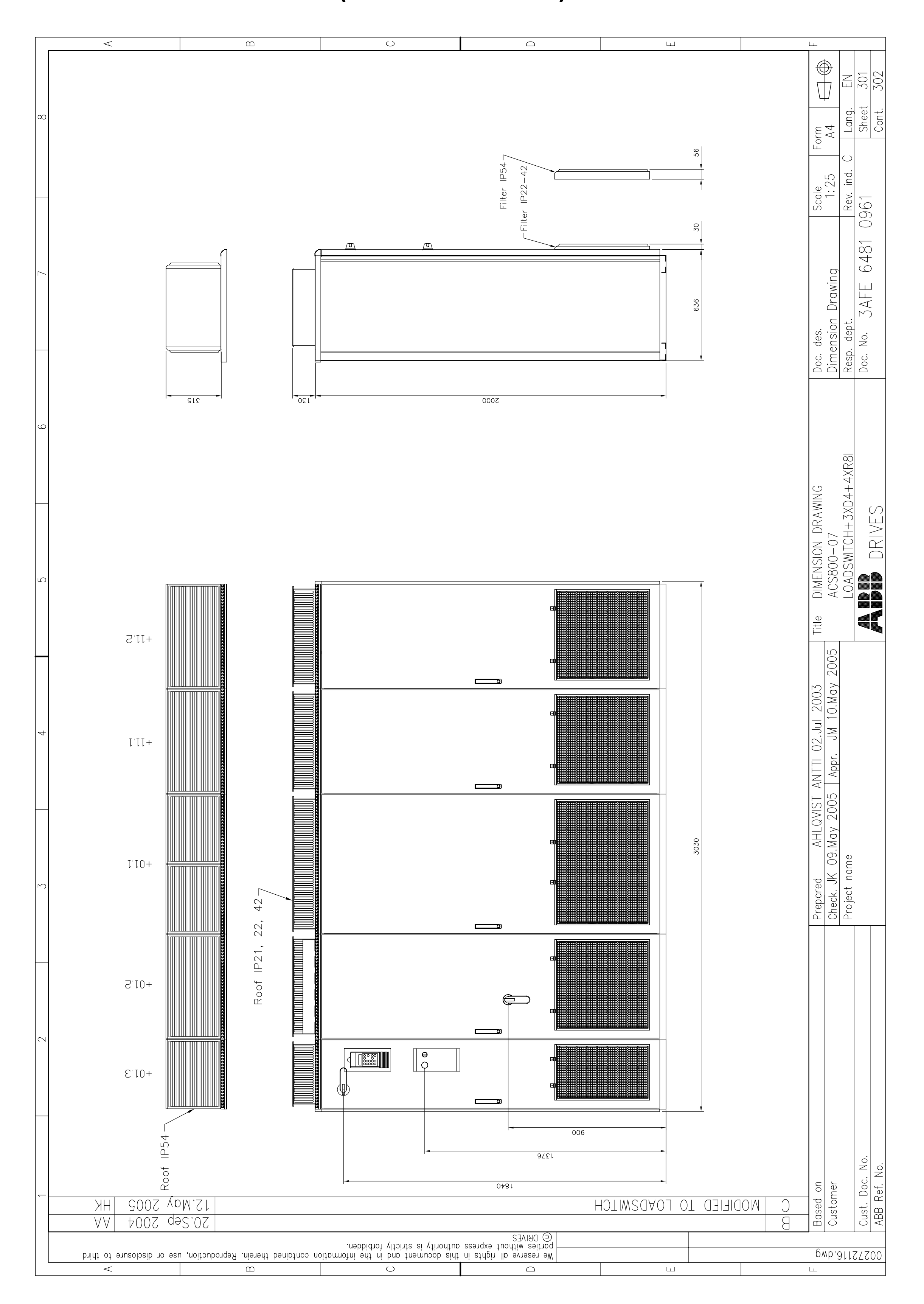
结构尺寸 3×D4 + 4×R8i (继续)



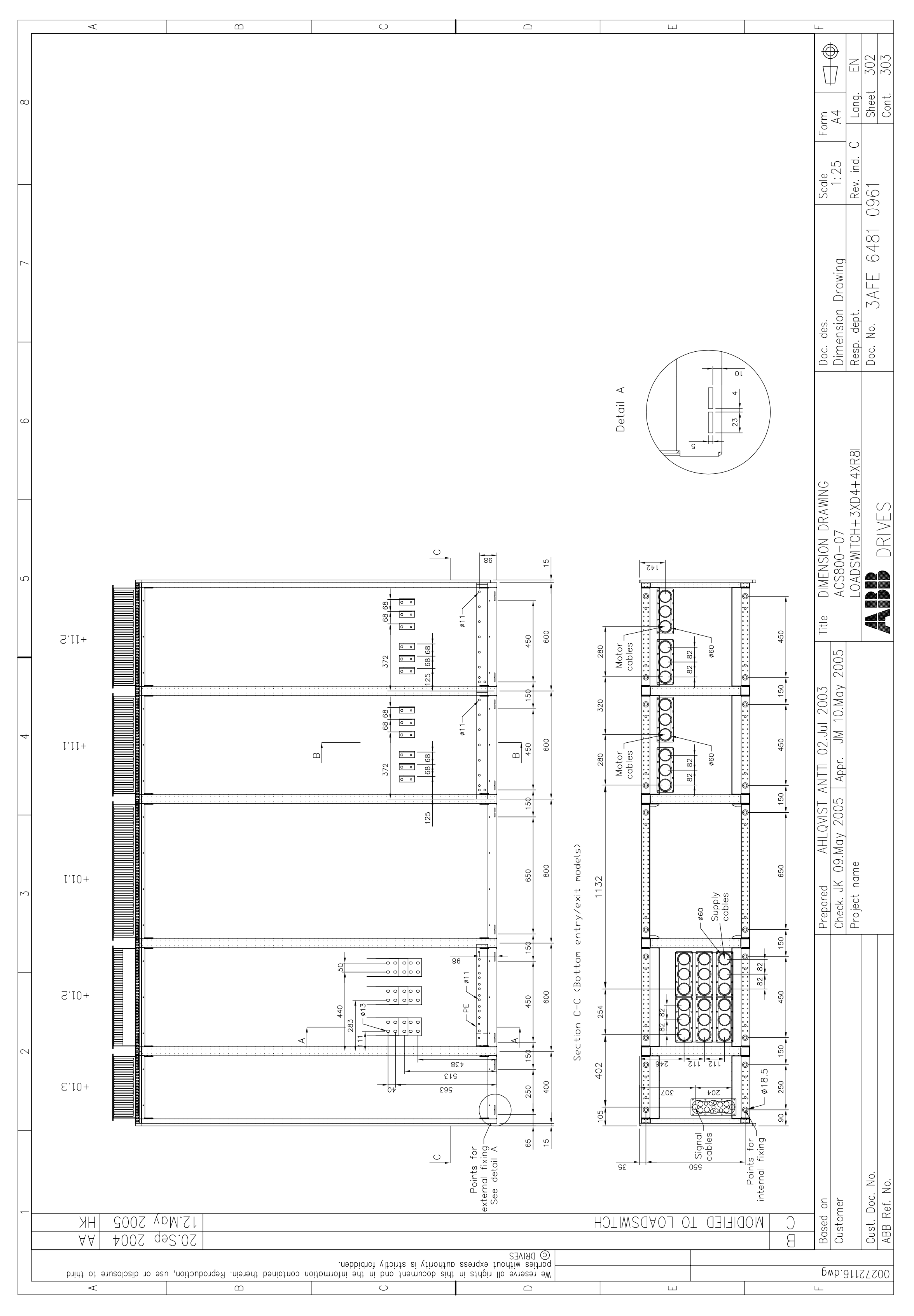
结构尺寸 3×D4 + 4×R8i (继续)



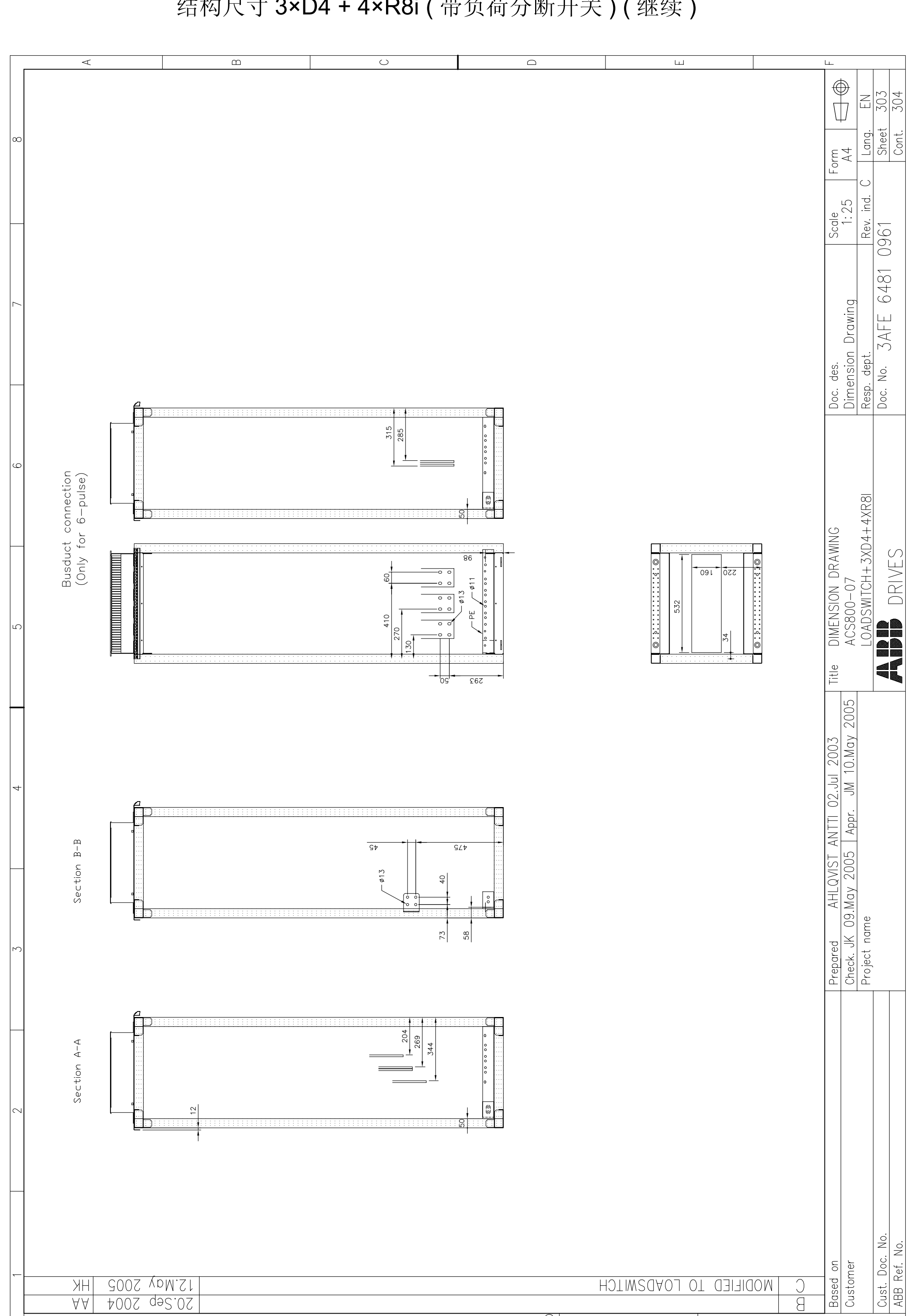
结构尺寸 **3×D4 + 4×R8i (** 带负荷分断开关 **)**



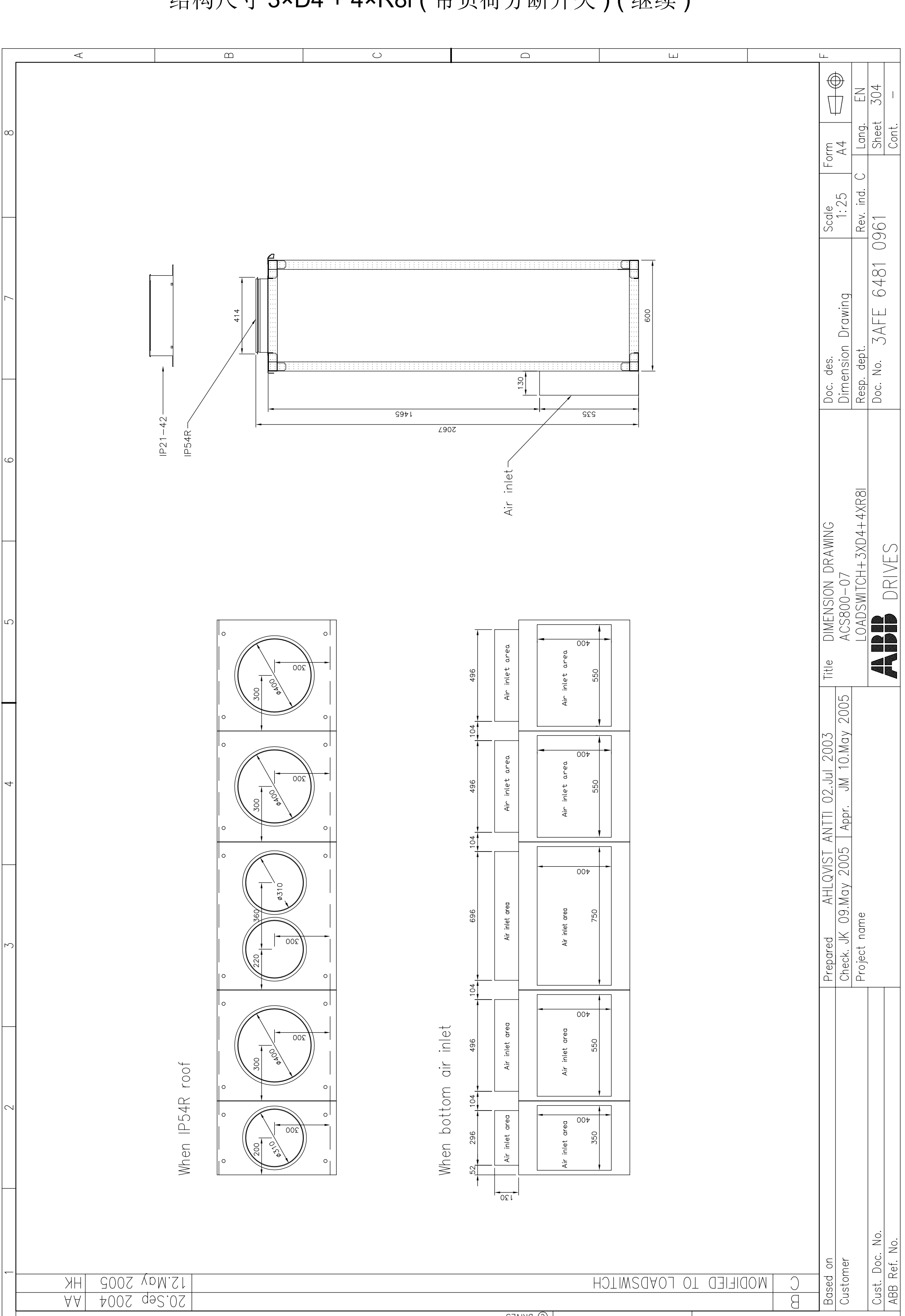
结构尺寸 3×D4 + 4×R8i (带负荷分断开关) (继续)



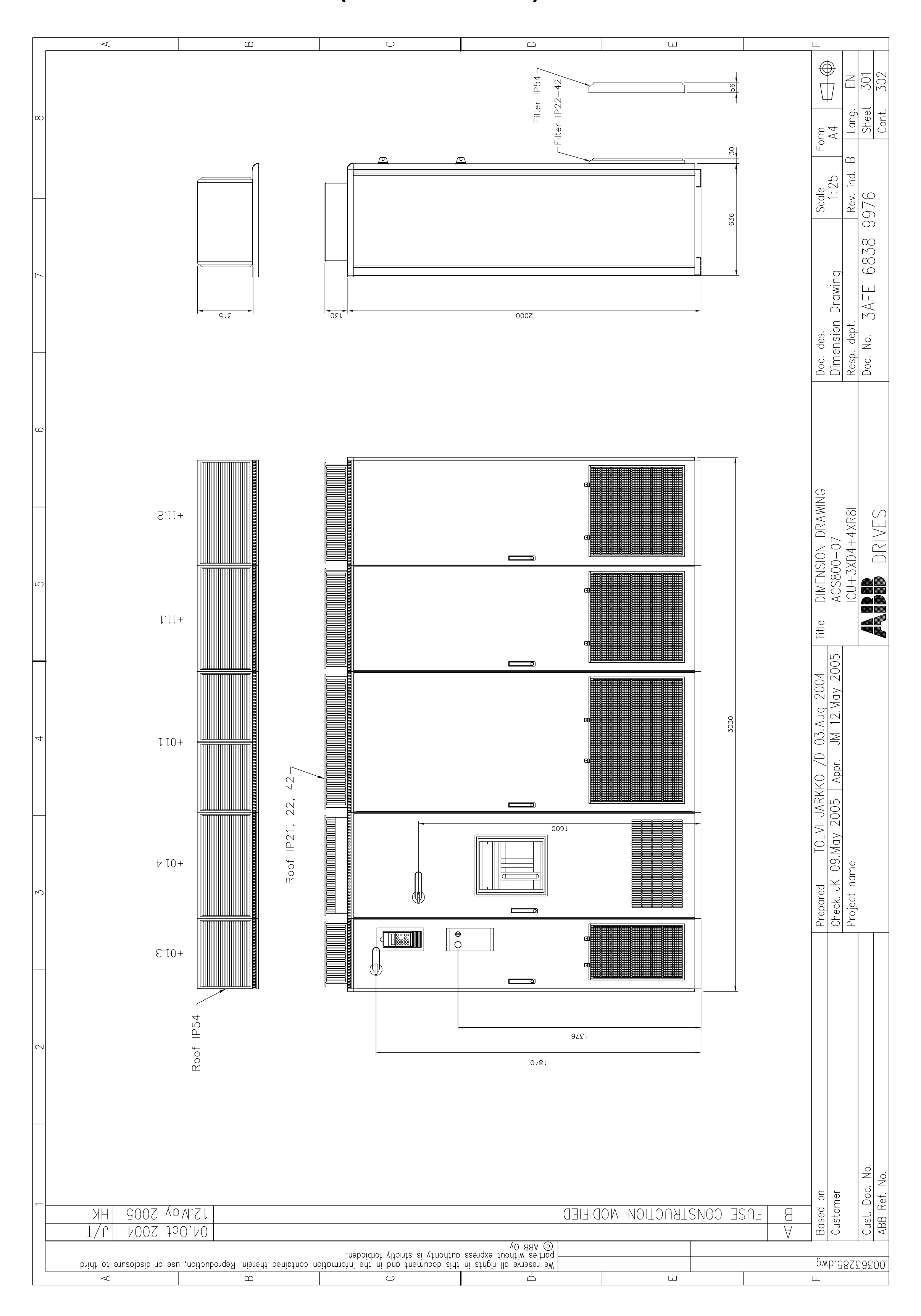
结构尺寸 3×D4 + 4×R8i (带负荷分断开关) (继续)



结构尺寸 3×D4 + 4×R8i (带负荷分断开关) (继续)

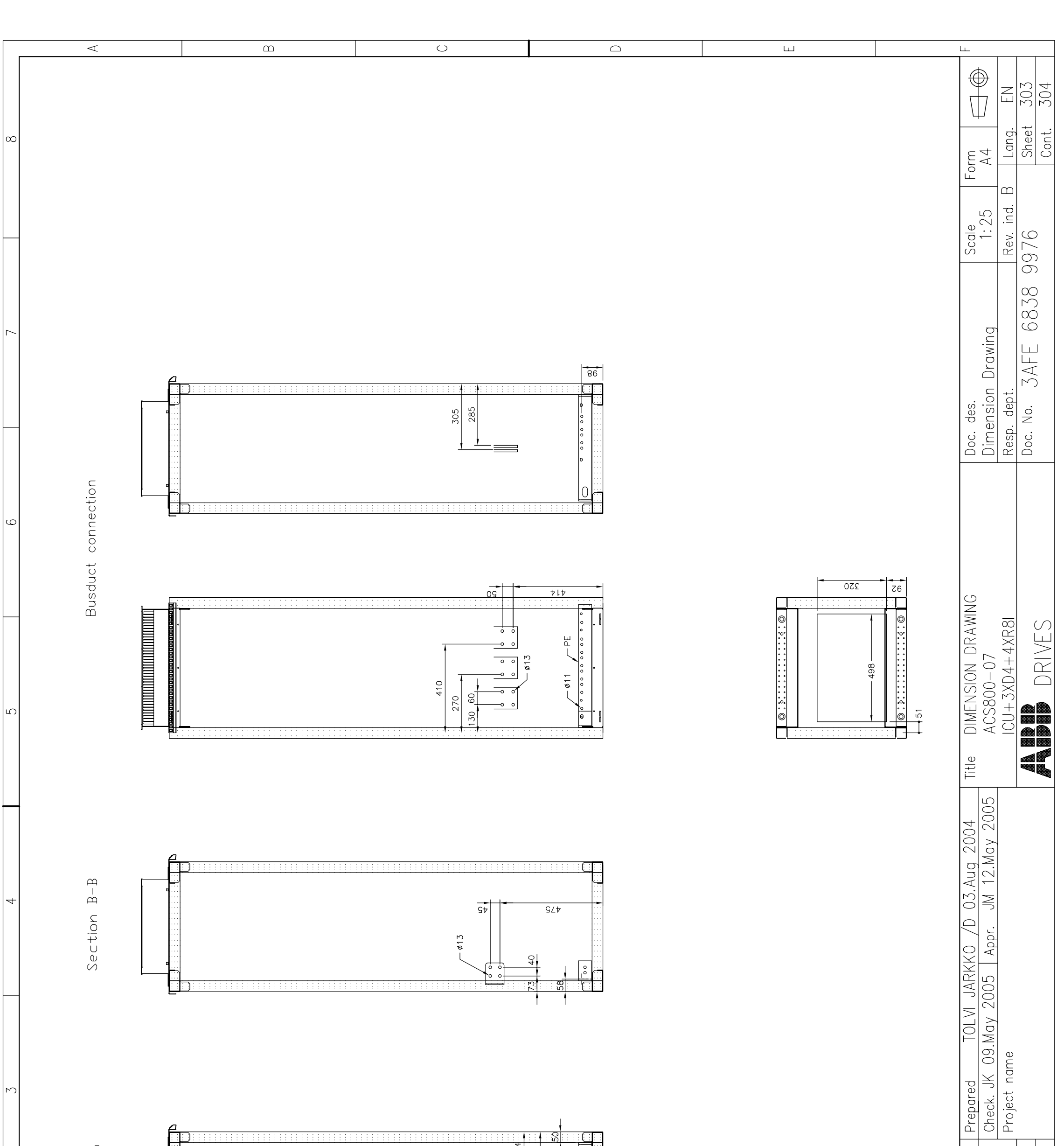


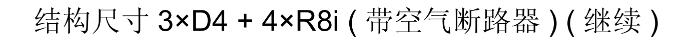
结构尺寸 3×D4 + 4×R8i (带空气断路器)



结构尺寸 3×D4 + 4×R8i (带空气断路器) (继续)

结构尺寸 3×D4 + 4×R8i (带空气断路器) (继续)





结构尺寸 3×D4 + 4×R8i (带空气断路器) (继续)

IP21-42
IP54R
Air inlet
414
600
130
1465
535
2067

When IP54R roof

When bottom air inlet

Air inlet area

Title	DIMENSION DRAWING ACS800-07 ICU+3XD4+4XR8I
Prepared	TOLVI JARKKO /D 03.Aug 2004
Check.	JK 09.May 2005
Appr.	JM 12.May 2005
Doc. des.	Dimension Drawing
Doc. No.	3AFE 6838 9976
Scale	1:25
Form	A4
Rev. ind.	B
Lang.	EN
Sheet	304
Cont.	-

ABB DRIVES

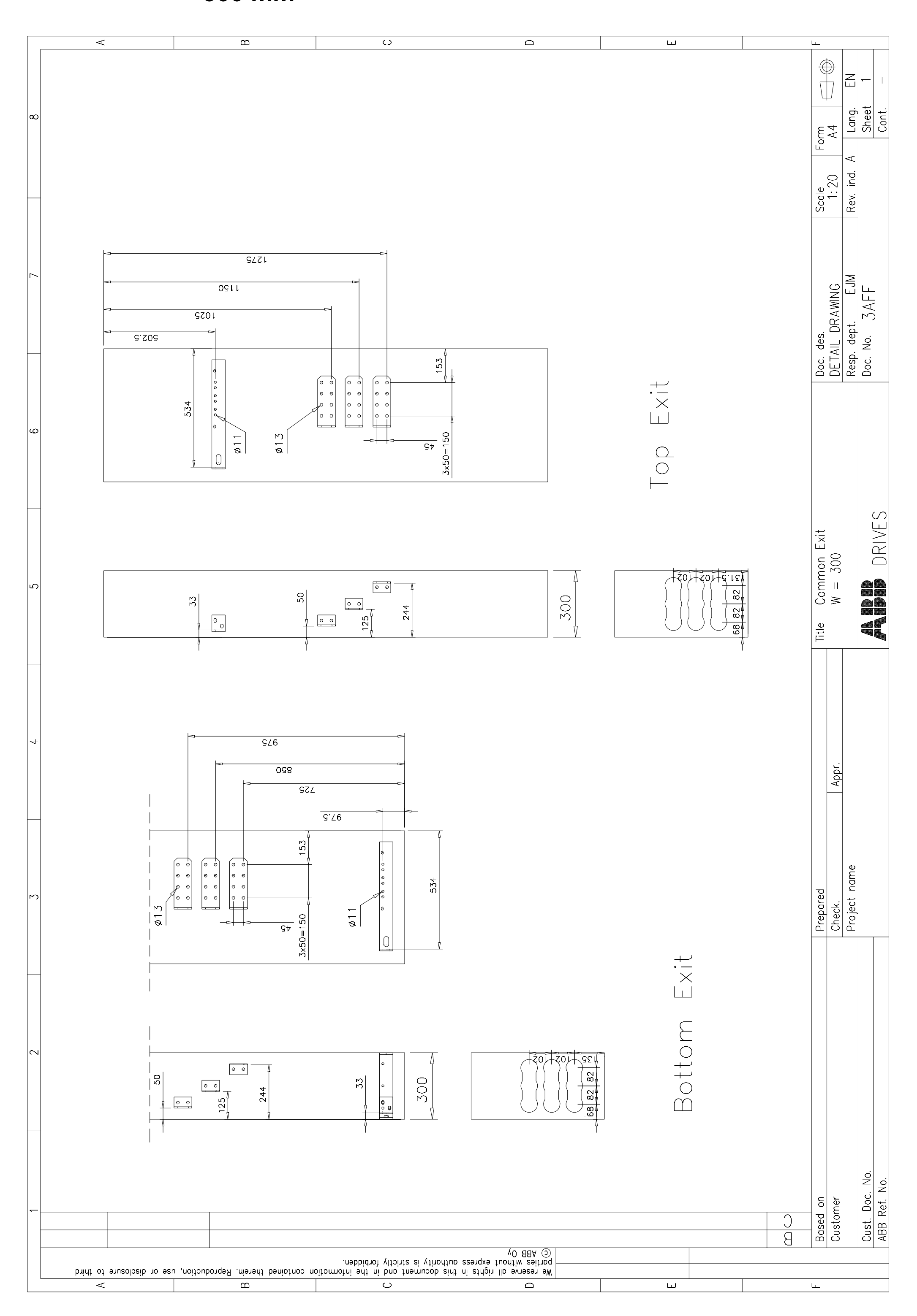
B	FUSE CONSTRUCTION MODIFIED	12.May 2005	HK
A		04.Oct 2004	J/T

00363285.dwg

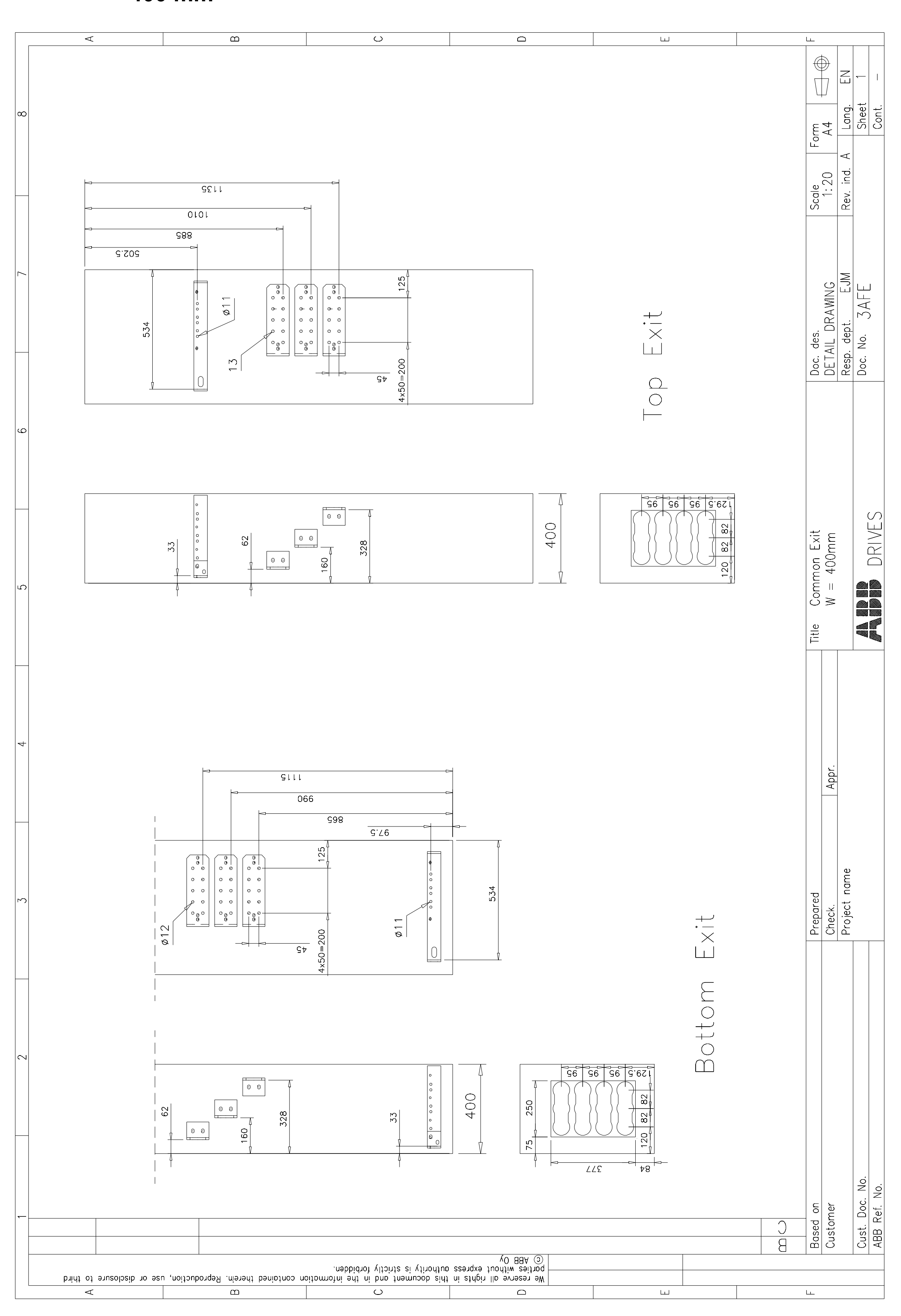
公共电机端子柜

根据传动的容量，公共电机端子柜的宽度为 300， 400 或 600 mm。请参考在本章开始部分的并排柜体表。

300 mm

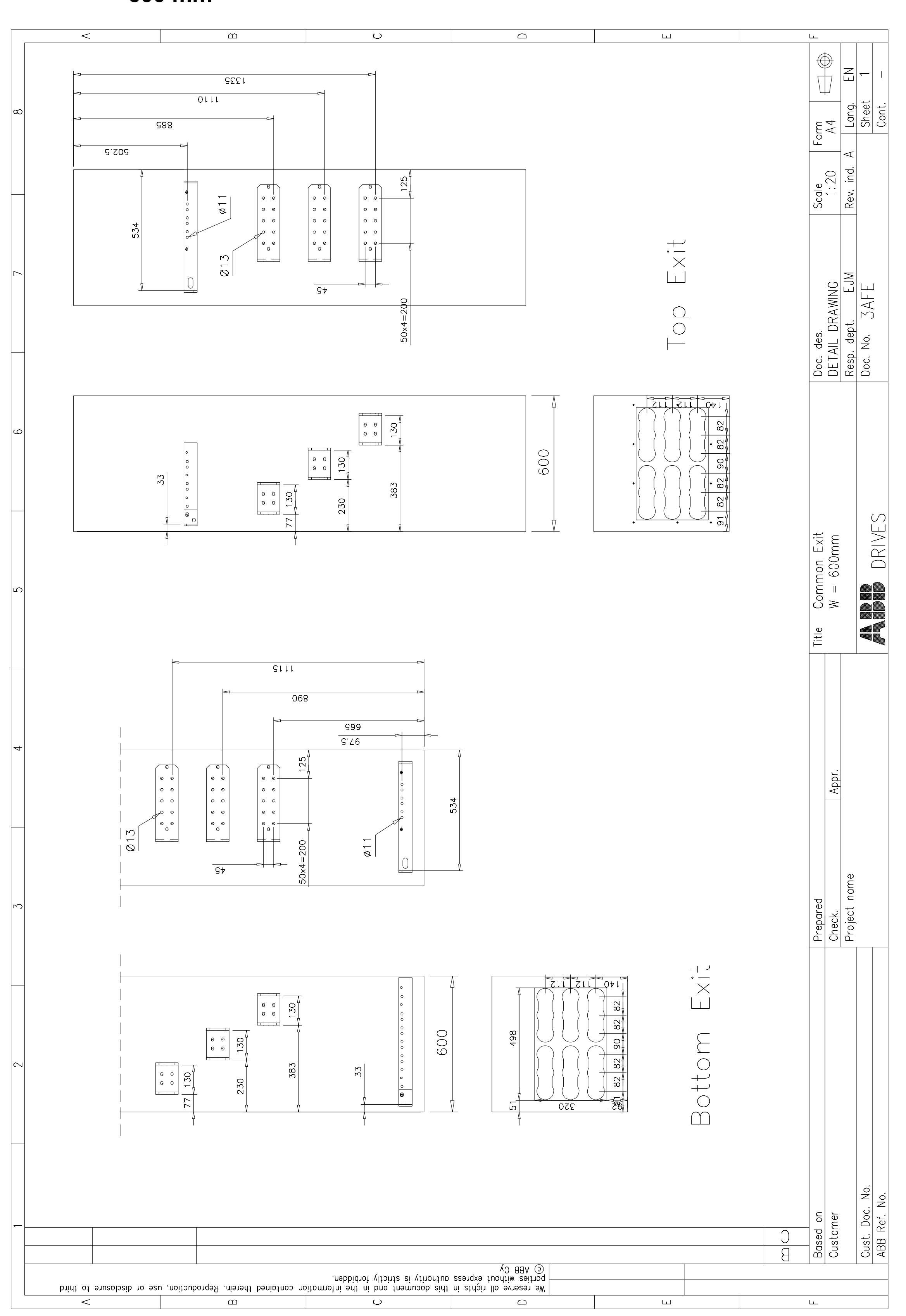


400 mm



Top Exit
Bottom Exit
1135
1010
885
502.5
534
125
4x50=200
45
ø11
13
400
33
62
160
328
95
129.5
82
120
1115
990
865
97.5
ø12
250
75
377
84
Title
Common Exit
W = 400mm
DRIVES
Doc. des.
DETAIL DRAWING
Resp. dept.
EJM
Doc. No.
3AFE
Scale
1:20
Rev. ind. A
Form
A4
Lang.
EN
Sheet
1
Cont.
-
Prepared
Check.
Appr.
Project name
Based on
Customer
Cust. Doc. No.
ABB Ref. No.
© ABB Oy
We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.

600 mm



电阻制动

本章内容

本章描述了 ACS800-07 的电阻制动可选件。

电阻制动选件

下面的 ACS800-07 (>500 kW) 传动是可应用于带制动斩波器和电阻。对于其他规格的 ACS800-07 的制动设备及客户选择的电阻制动设备，请联系当地的 ABB 办事处。

U_N	**ACS800-07 型号**	**制动斩波器型号 (+D150)**	**制动电阻型号 (+D151)**
400 V	ACS800-07-0610-3	2 × NBRA-659	2 × (2 × SAFUR180F460)
	ACS800-07-0770-3	2 × NBRA-659	2 × (2 × SAFUR180F460)
	ACS800-07-0870-3	3 × NBRA-659	3 × (2 × SAFUR180F460)
	ACS800-07-1030-3	3 × NBRA-659	3 × (2 × SAFUR180F460)
500 V	ACS800-07-0760-5	2 × NBRA-659	2 × (2 × SAFUR200F500)
	ACS800-07-0910-5	2 × NBRA-659	2 × (2 × SAFUR200F500)
	ACS800-07-1090-5	3 × NBRA-659	3 × (2 × SAFUR200F500)
	ACS800-07-1210-5	3 × NBRA-659	3 × (2 × SAFUR200F500)
690 V	ACS800-07-0750-7	2 × NBRA-669	2 × (2 × SAFUR200F500)
	ACS800-07-0870-7	2 × NBRA-669	2 × (2 × SAFUR200F500)
	ACS800-07-1060-7	3 × NBRA-669	3 × (2 × SAFUR200F500)
	ACS800-07-1160-7	3 × NBRA-669	3 × (2 × SAFUR200F500)

斩波器 / 制动电阻组合 – 技术数据

下表包含了标准斩波器 / 制动电阻的技术数据。

U_N	斩波器 (s)	电阻	R (ohm)	P_{brmax} (kW)	P_{cont} (kW)	I_{max} (A)	负载周期 (10/60 s)		负载周期 (1/5 min)	
							P_{br} (kW)	I_{rms} (A)	P_{br} (kW)	I_{rms} (A)
400 V	1 × NBRA-659	2 × SAFUR180F460	1.2	353	54	545	287	444	167	257
	2 × NBRA-659	2 × (2 × SAFUR180F460)	1.2	706	108	545	575	444	333	257
	3 × NBRA-659	3 × (2 × SAFUR180F460)	1.2	1058	162	545	862	444	500	257
500 V	1 × NBRA-659	2 × SAFUR200F500	1.35	403	54	605	287	355	167	206
	2 × NBRA-659	2 × (2 × SAFUR200F500)	1.35	806	108	605	575	355	333	206
	3 × NBRA-659	3 × (2 × SAFUR200F500)	1.35	1208	162	605	862	355	500	206
690 V	1 × NBRA-669	2 × SAFUR200F500	1.35	404	54	835	287	355	167	206
	2 × NBRA-669	2 × (2 × SAFUR200F500)	1.35	807	108	835	287	355	333	206
	3 × NBRA-669	3 × (2 × SAFUR200F500)	1.35	1211	162	835	575	355	500	206

U_N = 额定电压
R = 特定电阻的阻值 (每台斩波器)
P_{brmax} = 最大短时限 (每 10 分钟允许 1 分钟) 制动
P_{cont} = 最大连续制动功率
I_{max} = 最大峰值电流 (每台斩波器)
P_{br} = 特定负载周期的制动功率
I_{rms} = 对应的 RMS 电流 (每台斩波器)

制动电阻 – 技术数据

下表包含了由 ABB 提供的制动电阻的技术数据。

型号	U_N (V)	R (ohm)	E_R (kJ)	P_{Rcont} (kW)
SAFUR125F500	500	4.0	3600	9.0
SAFUR210F575	575	3.4	4200	10.5
SAFUR200F500	500	2.7	5400	13.5
SAFUR180F460	460	2.4	6000	15.0

U_N 额定电压
R 阻值
E_R 电阻器组在 400 秒内必须承受的能量脉冲。
P_{Rcont} 电阻器正确放置时，它的连续（热）耗散功率。 即在 400 秒内对应能量 E_R 的耗散。

验算制动设备制动容量

1. 计算在制动过程中，电机产生的最大制动功率 (P_{max})。
2. 必须满足下面的条件：

$$P_{brmax} \geq P_{max}$$

在上表中 P_{brmax} 标称值用于给定的制动周期 (制动 1 分钟，9 分钟休整)。如果实际的周期和给定周期不同，必须采用最大允许制动功率 P_{br} 。在技术数据表里 , P_{br} 是按两种附加的制动周期给出的。参见下面对于其他制动周期如何计算 P_{br} 的指导。

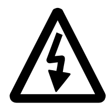
3. 检查电阻器的选择。电机在 400 秒中产生的能量一定不能超过电阻器的热损耗容量 E_R。

如果 E_R 的值不够大，可以使用 4 个电阻器串并联使用，其中每两个标准电阻器并联，再将两个并联好的电阻串联。 4 个电阻器组合使用时的 E_R 值为标准电阻器 E_R 值的 4 倍。

客户选用的电阻

可以使用一个非标准电阻器 , 如果：

• 其阻值不小于标准电阻器的阻值。



警告！ 不要使用阻值低于传动单元 / 制动斩波器 / 电阻器配合使用时所需要阻值的制动电阻器。因为传动单元和斩波器不能处理由于阻值低引起的制动过电流。

• 其阻值不限制制动容量，也即：

$$P_{max} < \frac{U_{DC}^2}{R}$$

其中

P_{max} 电机在制动过程中产生的最大制动功率。

U_{DC} 在制动过程中，电阻器两端的电压，例如：
1.35 · 1.2 · 415 VDC (当输入电压是 380 ~ 415 VAC)，
1.35 · 1.2 · 500 VDC (当输入电压是 440 ~ 500 VAC)，或
1.35 · 1.2 · 690 VDC (当输入电压是 525 ~ 690 VAC)。

R 电阻器阻抗 (欧姆)

• 其热损耗容量 (E_R) 满足使用要求 (参见上面的步骤 3)。

计算最大制动功率 (P_{br})

- 在十分钟的区间内传递的制动能量必须小于或等于给定制动周期内传递的能量。
- 制动功率不允许超过额定的最大值 P_{brmax}：

1. $n \times P_{br} \times t_{br} \leq P_{brmax} \times 60\ \text{s}$

2. $P_{br} \leq P_{brmax}$

n = 十分钟的区间内制动的次数
P_{br} = 最大允许的制动功率 (kW).
t_{br} = 制动时间 (s)
P_{brmax} = 给定周期的最大制动功率 (kW)

举例 1

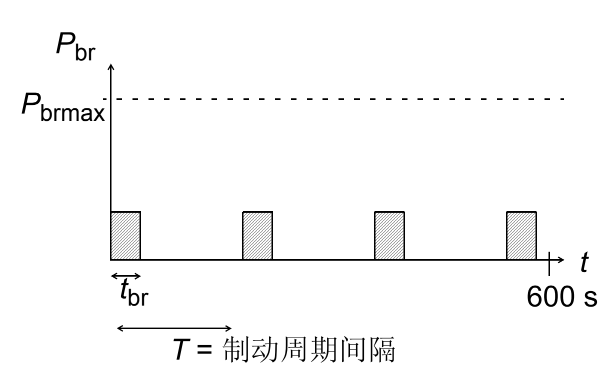
制动周期为 30 分钟。制动时间为 15 分钟。

结果 : 如果制动时间超过 10 分钟，就按连续制动考虑。而允许的持续制动功率为最大制动功率 (P_{brmax}) 的 10% 。

举例 2

制动周期为三分钟。制动时间为 40 秒。

1. $$P_{br} \leq \frac{P_{brmax} \times 60\ \text{s}}{4 \times 40\ \text{s}} = 0.375 \times P_{brmax}$$



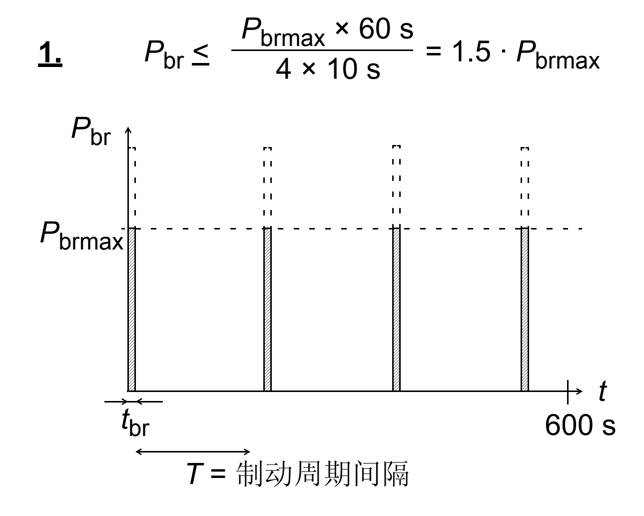
2. $P_{br} < P_{brmax}$ O.K.

结果 : 最大允许的制动功率为给定周期的最大制动功率 (P_{brmax}) 的 37 % 。

举例 3

制动周期为三分钟。制动时间为 10 秒。

1. $P_{br} \le \dfrac{P_{brmax} \times 60\ s}{4 \times 10\ s} = 1.5 \cdot P_{brmax}$



2. $P_{br} > P_{brmax}$ 不允许。

结果 : 最大允许的制动功率等于给定周期的最大制动功率 (P_{brmax})。

客户选用的电阻器的安装和接线

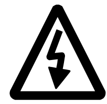
首先要确保制动电阻有足够有效的冷却通风。



警告！ 制动电阻器附近的材料必须为阻燃材质。制动电阻器的表面温度很高。从电阻器流出的空气温度可能达到数百摄氏度。应有防护措施，避免人与电阻器接触。

对于接于制动电阻的电缆，可使用与传动单元输入电缆型号相同的电缆连接制动电阻器。（在*技术数据*一章中有所说明 ），这样输入电缆上的熔断器也可以保护电阻器电缆。也可以使用相同横截面的双导线芯屏蔽电缆。 电阻器电缆的最大允许长度是 10 m。

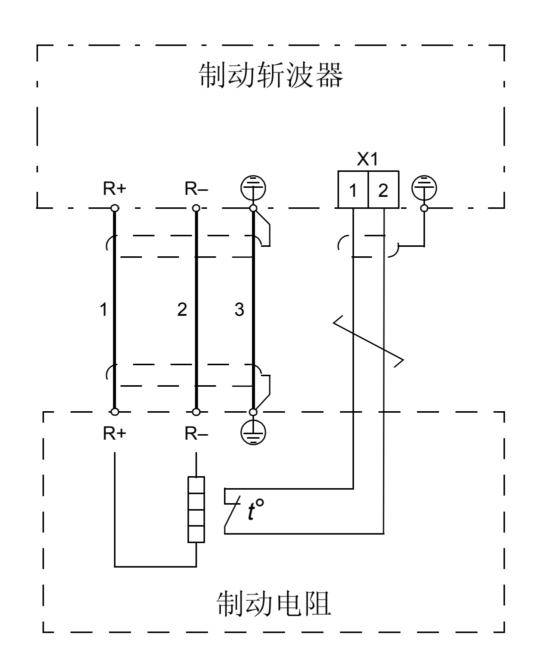
对于过热保护问题，应使用带有热敏断路器的制动电阻 (在 ABB 的制动电阻中是标准配置)。热敏断路器应接至制动斩波器的 ENABLE 输入端子。



警告！当 ACS800-07 的整流单元运行时，在斩波器的 ENABLE 输入端存在着和直流回路相同的电压。该电压极端危险，如果对于热敏开关的绝缘水平和保护条件不够的话，可能会造成严重的破坏或伤害。常闭的热敏开关应该采取足够的绝缘 (超过 2.5 kV) 而且外皮要防止触及。

注意 : 对于 ENABLE 输入接线，按如下要求选用电缆：
- 成对绞和电缆 (推荐带屏蔽层电缆)
- 线心对地的额定运行电压 (U_0)：≥ 750 V
- 绝缘监测电压 > 2.5 kV

下图为制动电阻连接的接线图。



制动回路的调试

在传动应用程序中，为了制动斩波器的正确工作，传动的过电压控制必须关闭。对于带制动斩波器的传动单元，已在工厂完成相关的设置。

3ABD00013011 REV B CN PDM: 30011246
Based on: 3AFE64731165 REV D EN
生效日期：2005 年 10 月 01 日



北京 **ABB** 电气传动系统有限公司
中国，北京， 100015
北京市朝阳区酒仙桥北路甲 10 号 D 区 1 号
电话：+86 10 58217788
传真：+86 10 58217518
24 小时 x365 天咨询热线：+86 10 58217766
网址：http://www.abb.com/motors&drives